TENTAMINA QUÆDAM PHYSIOLOGICA

Diversis Temporibus & Occasionibus conscripta

à Roberto Boyle Nobili Anglo,

Cum ejusdem

HISTORIA FLUIDITATIS ET FIRMITATIS.

Ex Anglico in Latinum Sermonem Translata.

Editio nova prioribus correctior.

LONDINI,
Impensis H. Herringman. 1668.

C

K 1

folio 30

MONITUM AD LECTOREM.

EDitor ſequentium Commentationum informari Lectorem cupit, eas nec temporibus vicinis eſſe conſcriptas (cùm aliæ alias vetuſtate aliquot annos ſuperent) nec eodem, quo compoſitæ fuerunt, ordine jam publicari. Harum quippe Diſſertationum prima (licèt quatuor circitér abhinc annis exarata) non modò poſt ſecundum, tertium, & quartum, ſed & aliquot alia Tentamina, quæ Author inter alias ſchedas ſuas adhuc aſſervat, literis mandata fuit; omnium ſcil. iſtorum Tractatuum deſtinata quaſi Introductio, quos ſub Phyſiologicorum ſive Experimentalium Tentaminum nomine Author tunc temporis concinnaverat. Verùm, cùm durantibus nuperis belli motibus, ſchedas ſuas tutas præſtari ita curaverit, ut eas tempeſtivè recuperare ipſe nequiverit, cùmque fidem amicis quibuſdam ſuis dederit, ſe permiſſurum, ut quinque vel ſex ex Commentationibus ſuis intra certum tempus in lucem ederentur, quædam ipſi neceſſitas incubuit, ſequentes Tractatus prælo committendi, prout ii jam hoc jam alio tempore ipſi reddebantur. Atque occupationes ejus adigebant ipſum ad hanc Editionem adeò feſtinanter parandam, ut nec Typographi, nec ſuis ipſius lapſibus corrigendis vacare potuerit, fueritque tum feſtinatione tum oculorum imbecillitate coactus, Hiſtoriam nominatim de Firmitudine *ne quidem perlectam typis mandare.*

dare. Quæ omnia spes est, Æquum Lectorem in Authoris gratiam in rationes vocaturum, benignèque acceptu-rum, quicquid imputari circumstantiis ejusmodi poterit: donec quarundam ex aliis ejus Commentationibus Editio commodam ipsi occasionem præbuerit, etiam has ipsas perfectiùs & ornatiùs evulgandi. In ista Editione secutura, forsan etiam Author, in Amicorum obsequium, alios quosdam Tractatulos emittet, quos eodem, quo hosce, consilio composuit, adornondis videl. Colorum, Flammæ, & Caloris *Historiis; additis etiam nonnullis, quæ ad elucidandam* Qualitatum & Formarum *originem facere poterunt; cùm hasce Commentationes per aliquot jam annos apud se asservaverit, otiumque eas revidendi & ad umbilicum perducendi ipsi dum taxat defuerit. Quibus & accedere poterit ad ea responsio, quæ* D. Thomas Hobbes *adversus nonnulla, quæ in harum Dissertationum una continentur, nuperrimè objicere voluit, nisi forsan viri Docti ejusmodi responsionem supervacaneam judicare pergant.*

Emittetur interim sermone Latino ejusdem Authoris Tractatus, Anglicè pronuper ab ipso editus, Sceptici Chimistæ *titulo veniens: in quo vulgarium Chymicorum de Tribus eorum Principiis* (Sale *videl.* Sulphure & Mercurio) *dogma per experimenta inprimis & Authoritates Chymicas, sub examen vocatur.*

Ulteriùs hîc nihil adderem, nisi ad præveniendum conjectandi tædium, quis scil. ille sit Pyrophilus, *qui in sequentibus Tractatibus (Historiâ* Fluiditatis & Firmitudinis *exceptâ) compellatur, opus esse arbitrarer Lectori significare, isthoc nomine velari Eximiæ spei Juvenem,* Dn. Richardum Jones, *qui illustrissimi Vice-Comitis* Ranalæi *Nobilissimæque Matronæ, quæ Authoris Soror, Filius est unicus. Vale, Lector, & si stylum vernaculum, vel etiam sensum in aliquibus, Versio fortè non assequatur vel exhauriat, Linguarum genio & Argumenti ipsius difficultati acceptum refer.*

COMMENTATIO PROOEMIALIS,

In qua tum nonnulla de Commentationum Experimentalium *ratione universè differuntur, tum etiam Introductio, ad omnes eas quæ ab Authore conscriptæ sunt, melius intelligendas necessaria, intexitur.*

NEscio num quid in sequentibus Dissertationibus occurret, quod cum otii tui, *Pyrophile*, dispendio, operæ prætium fuerit legisse: Fidenter tamen dicerem, nisi omnia mea in te studia pro officiis censenda essent, me mihi videri gratias saltem aliquas à te promeruisse, quòd easdem tui causâ conscribere sustinuerim. Enimvero satis mihi gnarum est, quàm ipse sim à Doctrina parùm instructus, quámque cruditum cluat sæculum, cui me scriptorem publicitùs sisto. Neque me latet permultos ubique esse, qui, cùm res minoris negotii videatur de scriptis ad Experimentorum fidem elucubratis sententiam ferre quàm similia concinnare, quicquid ipsi vel scripto vel animo complexi non

 fuerint

fuerint repudiantes, judicii laudem ambitiosè aucupentur. Et profectò, *Pyrophile*, me, dum hæc meditor, tot præterea alia ab incœpto absterrere videbantur, ut institutum, quod certissimo labori parem fructum non sponderet, urgere destitissem, si quo otio meo & nominis famæ consulerem, mihi integrum judicassem observationes tibi ex usu futuras celare, cui sat diù inter libros versato, jam grata esse cæpit cum ipsis rebus consuetudo. Verùm, fateor, veritates Experimentis firmatas tam insignis apud hominum genus pretii esse censeo, ut (reclamante licèt tenuitatis meæ conscientiâ) quo minus votis meis indulgere & rationibus silentium suadentibus obtemperare debeam, illius exemplo permoveat, qui quanquam minorem sortem acceperat quam reliqui sociorum, tamen unici talenti defossionem acerbissimo luit supplicio. Quin verò, *Pyrophile*, etiamsi nisi tam invitus quicquam scriptis mandare statuerem, tamen ut tam properè ad scribendum accederem, ægrius adhuc ab animo meo impetrare licuit. Neque enim animadvertere non potui, mihi non solum ætate, sed etiam quod gravius est, experientiâ admodum juveni, etiamnum potius discendi necessitatem incumbere quam docendi suppetere facultatem: unde porrò animum subiit, posse quenquam, postquam cum ipsis rebus consuetudinem aliqualem adeptus fuerit, earúmque cognationes, differentias, proprietatúmque impetus (vires) quadantenus perceperit, gradum indies in scientia tantopere promovere, ut propè credam me ea quæ hactenus scripsi, modo Deus vitæ paucos tantùm annos indulserit, commiseratione quadam, sinon pudore posthac recogniturum. Equidem sæpenumerò observavi idem in mentis sobole ac in corporis fœtura accidere solere; Nam quemadmodum qui liberis susciptendis immaturæ & antequam justam ætatis ἀκμὴν ac vigorem attigerint, operam navant, ut plurimùm tum proceritati suæ officiunt, tum imbecillam ac brevis ævi prolem progenerant: simili modo, qui præcociter, & priusquam judicio ac experientiâ benè

adoleverint

adoleverint, se ad scribendum conferunt, plerumque progressus suos in scientia pariter retardant, & præmatura adeóque raro perennantia Opera in lucem proferunt. Neque ego, ut tibi, *Pyrophile*, tam properè Dissertationes hasce offerrem, unquam ab animo meo obtinuissem, (quandoquidem diutiùs premendo, secundis cogitationibus & novis Experimentis facilè emaculari augeríque possent) nisi crebri & periculosi affectus, quibus me infirmior valetudo nuper reddidit obnoxium, mihi meritò dubium facerent, ne, si diù à scribendo temperarem, supremus dies citiùs illucesceret quàm sperata ætatis & judicii maturitas adveniret. Et si hoc adeò mihi stimulos non adderet, ut sequentes Dissertationes oculis tuis subjicere festinarem, tamen hoc unicum satis me adigit eas utcunque minimè elimatas, tibi in manus dare, quod nempe, si quousque te minus indignæ evaderent, apud me retinere vellem, sanè retinendæ forent donec tibi ad majora provecto ipsis opus deinceps non esset.

Cæterùm, expositis jam rationibus tum quæ me ad ista scribenda impulerunt, tum quæ premere etiamnum vetant, quoad minus imperfecta prodirent, expectabis, opinor, ut dicam unde Commentationum forma, præ quavis alia, arriserit. Cujus consilii ratio ut tibi, *Pyrophile*, constet, fatendum est, veræ Physiologiæ incremento id non parum officere mihi jam diù videri, quòd ejusdem Systemata conscribere homines tantopere adamarunt, sibi aut prorsus silendum rati, aut nihil infra totius Physiologiæ ambitum scripto complectendum. Hinc enim incommoda non pauca originem duxisse videntur. Quippe (1.) ubi homines quòd in re Chymica, Anatomica, aut Herbaria, aut quavis aliâ distincta Physiologiæ parte sedulam operam posuerint, aut fortasse scriptores tantùm quosdam de hisce rebus agentes evolverint, se satis instructos ad integra Philosophiæ Naturalis Systemata conscribenda arbitrati sunt, factum est ut, instituti sui ratione aut lege methodi coacti, sibi multa alia tractanda susceperint, quàm quorum veritatem solertiâ suâ

probè aſsecuti eſsent; unde aut ab aliis jamdudum, licèt ſatis imperitè, de iiſdem argumentis prodita recoquere, aut quidvis potiùs effutire, quàm aliquid intactum prætermittere, neceſse habent, ne ſcilicet de omnibus argumenti ſui articulis non diſcruiſse viderentur.

Deinde, ſpecioſis & multa promittentibus Syſtematum titulis ac methodo comprehenſivâ ſæpenumerò evenire deprehenſum eſt, ut incauti Lectores omnes Philoſophiæ Naturalis partes jampridem ſatis explicatas haberi opinarentur, & proinde ſupervacuum fore ſibi operam & ſumptus ulterioribus in naturam inquiſitionibus impendere; quoniam cum alii jamjam inveſtigandi & explicandi veritates Phyſicas negotio ſatis defuncti ſint, nobis nunc nihil ultrà incumbit, niſi ut ab illis tradita addiſcamus, & in iiſdem gratè ac paſſis (quod aiunt) manibus acquieſcamus.

Neque verò hæc Syſtematum componendorum ratio tantùm Lectorum quorundam induſtriam corrupit, ſed & Authorum famæ non parùm officit. Quippe non rarò accidit, cùm quis pauca quædam à ſe inventa aut excogitata in lucem proponere geſtiens, ea occaſione univerſam Philoſophiam Syſtemate complectatur, ut quicquid verè ac propriè illius eſt, quanquam in ſe præclarum, inter alia ab aliis deſumpta opprimatur, atque inde Lectoris oculos vel attentionem fugiat; aut ingrata & in illo ſcribendi genere multorum quæ alii iterum iterúmque recoxerant vix evitabilis repetitio, in causâ ſit, ut iſtiuſmodi Opus, tanquam rerum popularium & decantatarum Rhapſodia, vix lectu digna, rejiciatur. Et hinc ſæpè Authori benè à ſe inventorum laus perit, perinde ac Lectori fructus; & quod aliàs eximia & ſolida Diſſertatio haberi potuiſſet, jam inane & ignavum volumen cenſetur.

Præcipuum autem incommodum dicendum reſtat; nimirum, dum aut componenda eſſe Syſtemata aut penitus quieſcendum vanè creditur, multa præclarè excogitata aut experientiâ comprobata à viris cordatis & verecundis premuntur; quoniam

quoniam cùm eos ſana ratio & probitas non patiuntur plura docere quàm intelligunt, aut affirmare quàm probare valent, interim à conſuetudine prohibentur ea quæ meditatione aut induſtria didicerunt in publicum edere, niſi tanto numero ſint ut Syſtematis amplitudinem ſuſtinere poſſint. Et mehercule ambigere licet, num iſtiuſmodi Syſtematum concinnatores in cauſa non fuerint, quo minus præſtantiora ſcripta orbis literarius haberet quàm ipſi eidem communicarunt. Perpauci enim (ſi qui omninò uſpiam) reperiuntur juſta experimentorum & obſervationum copia inſtructi ad Phænomena Naturæ, non dico omnia, ſed quæ ad Chymiam, Anatomiam, aut quamvis præcipuam Phyſiologiæ ſubordinatam diſciplinam pertinent, perſpicuò & ſolidè enucleanda. Imò viris ſolertibus & acutis in earum diſciplinarum aliquâ feliciter verſantibus tantum temporis in eadem accuratè exercendâ inſumendum eſt, ipſique inde tam cauti & difficultatum in Phyſicis Inquiſitionibus obvenientium gnari redduntur, ut minimè omnium ad Syſtemata conſcribenda ſe conferent. Quod autem, *Pyrophile*, de incommodis dico quæ ab immodico ardore ſcribendi integra Philoſophiæ Syſtemata promanare animadvertuntur, idem etiam ſuo modo in eorum morem quadrat, qui de Chymia aut pænè quavis aliâ præcipuâ & ampliori Philoſophiæ Naturalis parte abſolutos tractatus venditant. Quanquam in hoc genere conaminum, quæ priorum difficultatem non exæquant, ſunt qui de mortalium genere benè meruerunt, licèt promiſſa in titulis Operum non penitus præſtiterint. Quin nec tam durus ſum, ut nolim à viris quibuſdam peritioribus Syſtema Phyſiologicum aut aliquam ejuſdem partem ſubinde in lucem emitti, ad optimorum Authorum ſententiam & obſervationum in eo ſeculo habitarum fidem adornatum. Iſtiuſmodi enim Opus ſummæ utilitatis eſſe poteſt, partim ad initiandam in Scholis & Academiis juventutem, partim ut habeant homines præ manibus eorum Indicem quæ jamjam inventa ſunt; unde de cognitis non ampliùs laboretur,

& humani in ſcientiâ progreſſus evidentiùs appareant. In quo tamen optandum eſſet, hoc munus niſi à doctiſſimis non ſuſcipi, neque iſtiuſmodi Opus in publicum dari, donec ſcientiæ cumulo aliqua notabilis acceſſio habeatur ex quo proximum hujus generis ſcriptum prodierit. Neque verò talia Eruditiſſimorum Virorum ſcripta improbare videri velim, quæ, licet titulos admodum generales præferant, tamen ut Phyſiologiæ Syſtemata aut Tractatus Univerſales non eduntur, ſed potiùs tanquam Principia Generalia (ab Aſtronomicarum Hypotheſeon Natura non multum abludentia) quorum ope Phænomena Naturæ jam nota explicari valeant. Horum enim ſcriptorum, modo Authores (ut plerumque evenit) acuti & ſolertes fuerint, inſignis uſus eſſe poteſt, non tam ex eo quòd ſpecioſæ rationes de quibuſdam Naturæ Myſteriis ab iis redditæ intellectui arrideant, quàm quòd hinc ſcriptores ipſi, quò nova placita ſtabiliant, neceſſe habent aut nova Experimenta & obſervationes adducere, aut quæ jamjam habentur, novo modo expedire, atque inde nos de quibuſdam rebus admonere quæ prius attentionem effugerant: illinc verò lectorum diligentia (ſeu probent ſeu damnent propoſitam Hypotheſin) ad multorum explorationem incitetur, quæ cum ex novâ doctrinâ conſequi videantur, eandem experientiæ auctoramento vel confirmare vel elevare poſſint. Atque ut ſcias qualia ſcripta intelligo, ſiſtam tibi Philoſophiæ *Epicuri* Syntagma à Clariſſ. *Gaſſendo* compendiosè elucubratum, & Nobiliſſimi Sagaciſſimique Viri D. *Des Cartes* Principia Philoſophiæ. Quanquam enim eximios illos licet diſſimiles tractatus, de induſtria nec obiter de paucis quibuſdam conſulere volui (tantum abeſt ut eoſdem aut vel Novum D. *Fr. Baconi* Organum ſerio & ordine perlegerim) ne ſcilicet principia vel theoria quævis mihi animum præoccuparent, donec periculum aliquantiſper feciſſem quò me ipſarum rerum contemplatio inclinaret; tamen cum jam excellentiſſimorum illorum librorum lectionem mihi liberam

per-

mitto (ut ut exiguum sit, quod hactenus legisse licuit) comperio, si eos prius evolvendos suscepissem, sequentibus Dissertationibus multa scitu digna, quæ nunc in usdem desiderantur, adjici potuisse, & complura melius explicari, quam, vereor, ego proprio ingenio expediverim. Verum hujusmodi scriptorum numerus adhuc tam exiguus, sempérque (nisi falso ominor) futurus est, ut de fructu qui ex componendis Dissertationibus habetur differenti paucæ mihi interponendæ sint Instantiæ, si cum libris Systematum comparatio instituatur. Aut saltem, *Pyrophile*, dum de aliorum ingeniis sententiam ferre non fust neo, fas erit, spero, apud te de meipso fateri, satis me scire mihi longè minorem Experimentorum & Observationum copiam suppetere, quam ad Systema concinnandum requiri existimo: quin complures defectus qui in theoriis & ratiociniis magnorum Virorum, putà *Aristotelis*, *Campanellæ*, aliorúmque multi nominis Philosophorum, animadvertuntur, huic præcipuè causæ deberi arbitror, quòd præpropere & vel paucis tantum observationibus instructi vel justo Experimentorum numero destituti, principia tamen condere & axiomata constituere aggressi sint. Quippè raro aliter evenit, quam ut theoriis quæ paucis obviisque Experimentis innituntur, instantiæ aliquæ intercedant, quas liberior & solertior in abstrusa naturæ aut qualitates rerum conspicuas inquisitio eruere consuevit. Memini me, cum *Lugduni Batavorum* agerem, ad editioris turris fastigium eductum fuisse, ibique occlusis undique fenestris, speculóque concavo, foramini, (quo unico lumen intro irrupit) oppositio, clarissima quorundam præstantiorum Urbis ædificiorum simulachra in charta ad justum intervallum abducta conspexisse; quæ omnia, apertis denuo fenestris, admissóque die, protinus disparuerunt. Et sanè, *Pyrophile*, non absimile quiddam in multis Theoriis Philosophicis, quas anteriora sæcula tanto studio & plausu celebrarunt, accidere facilè animadvertitur. Nam quantumvis in debili & modico lucis

gradu

gradu elegantiam & ſymmetriam conſtructionis præ ſe ferre videantur, tamen hoc non fit niſi in quodam quaſi crepuſculo, cujus ope conſpicuæ redduntur. Atqui pleno novorum Experimentorum & obſervationum lumine liberè intromiſſo, ſtructuris hiſce (jucundis certè, at inanibus & phantaſticis) decor atque elegantia è veſtigio evaneſcit.

Et profectò, *Pyrophile*, ſi homines ſeſe exorari paterentur, ut Naturalis Philoſophiæ Inſtaurationi impenſiùs quàm nominis claritati ſtuderent, opinor eos facilè intellecturos, ſe de humano genere præclarius mereri non poſſe, quàm ſi Experimentis moliendis & obſervationibus accumulandis operam ſeriò & ſedulò intenderent, neque Principia & Axiomata ſancire tam intempeſtivâ libidine geſtirent, temerarium rati tales theorias ſtabilire quæ ad omnium naturalium Phænomenon explicationem accommodentur, priúſquam vel decimam eorum partem quæ explicanda ſunt obſervatione aſſecuti fuerint. Non quod interea de Experimentis ratiocinari, aut rerum fœdera, differentias & ſchematiſmos quàm maturrimè indagari, ullo modo prohibeam. Quippe tam religiosè à rationis uſu abſtinere moleſtum admodum foret, ſi non prorſus impoſſibile. Enimvero, quemadmodum in Regulâ Arithmeticâ quæ vulgò dicitur Regula Falſi, progrediendo à quoviſcunque numero ſuppoſito, ac ſi is ipſe eſſet quem quærimus, ad veri & quæſiti numeri cognitionem pervenimus; ita quoque in Phyſiologia ad veritatem aſſequendam nonnunquam expedit, ut Intellectus hypotheſin aliquam pro arbitrio confingat quâ hæc aut illâ difficultas explicetur; unde excutiendo qua ratione phænomena per illam hypotheſin ſolvi poſſint aut nequeant, etiam ſuis erroribus peritior evadat. Quippe verè obſervavit illuſtris quidam Philoſophus Citius emergit Veritas ex Errore quam ex Confuſione. Quare quod ad Syſtemata attinet, id imprimis opto, ut homines à conſtituendis theoriis abſtinerent donec tantam Experimentorum copiam nacti fuerint (ſin minùs quæ omnia Phænomena per talem aliquam

quam theoriam explicanda ſuppeditet, at ſaltem) quæ amplitudini theoriæ iiſdem ſuperſtruendæ proportione reſpondeat. Deinde, iſtiuſmodi ſtructuras tanquam ad tempus duntaxat conditas cenſeri velim, quæ licèt minùs imperfectæ aliis palmam præripiant, aut (ſi mavis) ſint omnium quæ hactenus habentur ſui generis præſtantiſſimæ, tamen in iiſdem tanquam undiquaque perfectis, quæque in meliùs mutari non poſſunt, neutiquam prorſus acquieſcendum eſt.

Hiſce in iſtiuſmodi ſcriptorum commendationem allatis quæ Galli ſuo ſermone Eſſayes vocant, hoc eſt, Tentamina, Aggreſſiones vel Commentationes (vel ſi quod aptius vocabulum Romana Lingua ſuppeditat) facilè complura adjici poſſent. Verùm quia hæc ipſa Diſſertatio Procemialis Tentamen non Volumen eſſe debet, non audeo prolixiori ſermone utilitates perſequi quæ iſti ſcribendi generi propriæ & peculiares ſunt. Nihilominus, quoniam ſi te, *Pyrophile*, tuíque ſimiles homines liberos & ingenuos adigere poſſem ut quæ in Naturali Philoſophiâ obſervarunt aut excogitarunt, Experimentalibus Diſſertationibus velint complecti, putarem me rei literariæ operam non parum utilem præſtitiſſe, tam commodum ſcribendi modum ſuæ dignitati vindicando; ideo inſignes commentationum utilitates rogo ut me inſinuare tantiſper patiaris. E quibus præcipua eſt, quòd ut in his importuna ab aliis proditorum repetitio legentibus faſtidium non creet, ita etiam quoniam ſcriptori liberum eſt, quandocunque lubet manum de tabulâ amovere, non tenetur quicquam alios docere quod ipſe nondum intelligit, aut ſcribendi aliquod argumentum ſumere niſi quod ſe pro dignitate tractare poſſe crediderit.

Si verò ejuſmodi Tentamina eo quo par eſt Experimentorum numero referta fuerint, penes ipſum Lectorem culpa eſt, niſi doctior evadat. Cùm enim quis ſuas tantum meditationes aut conjecturas in medium proferat, neque idoneo aliquo Experimento aut obſervatione Operi ſuo pretium aſciſcat, ſi fortè ratiocinando hallucinetur, peri-

culùm eſt ne & ego ejuſdem errori accedam, aut temporis jacturæ parem non referam fructum : at ſi novis veriſque obſervationibus ac Experimentis dogmatum ſuorum fidem aſtruere nitatur, res prorſus aliter ſe habet. Sit enim opinionum falſiſſimarum Author, modo Experimentorum veritas conſtet ; illis utique fidem adhibere non cogor, hæc verò in commoda mea licèt utcunque pertrahere. Quippe quamvis errore non careant quæ ille Experimentis ſuis ſuperſtruxerit ; tamen ſolidum quod poſuit fundamentum ſagaciori Architecto ad Structuras firmiores & accuratiores moliendas non parum ex uſu eſſe poteſt. Enimverò à tali ſcriptore, modò ipſe mihi non deſim, veritates quaſdam utiles licebit addiſcere, neque citra meam culpam fiet, ſi ab eo in errorem ducar ; imò ſæpenumerò accidit, ut veritates ab eo traditæ, præterquam quòd aliis rebus accommodari poſſint, quæ illi non ſuccurrerint, etiam placitorum, quorum gratia afferuntur, falſitati redarguendæ commodiſſimè aut ſaltem aliquo modo inſerviant. Nimirum cum qui unà cùm conjecturis ſuis (licet veritati non conſentaneis) in Philoſophia Naturali nobile aliquod Experimentum aut obſervationem mihi impertitur quod iiſdem confirmandis adhibet, non magis mihi injurium eſſe cenſeo, quàm mox ab invento à ſe Teleſcopio *Galilæus* Aſtronomo cuivis fuiſſet, ſi ſe imaginarias illas ſtelias (quas Neotericus quidem Mathematicus ſibi viſas ſomniavit) in Cœlis detexiſſe affirmans ſimul ei eximium Teleſcopium dono dediſſet, ratus illum ſententiæ ſuæ ejus ope acceſſurum : Iſtius enim inſtrumenti beneficio Aſtronomus non tantùm inſignes quaſdam obſervationes facere, & fortaſſe nova ſydera ibi detegere, verùm etiam donantis hallucinationem redarguere potuiſſet.

Poſt hæc de Experimentalium Commentationum utilitate prolata dicendum porrò eſt de modo quo eas ſcribi convenit : at verò quandoquidem de ſequentibus Diſſertationibus rationem expectabis, eâdem operâ utrumque expediam,

&

& dum de hiſce meis ſcriptis ſermonem facio, per occaſionem tibi aliqua animi mei ſenſa de hoc ſcribendi genere univerſè aperiam: alia ad eandem rem ſpectantia jamjàm variis de cauſis in ipſis Diſſertationibus interſperſa occurrent.

Primò autem quoad ſtylum quo in his noſtris Commentationibus Experimentalibus uſi ſumus, ſtatim, opinor, deprehendes mihi in animo fuiſſe Philoſophum potiùs quàm Rhetorem agere, méque verba idonea ac perſpicua elegantibus ac quæſitis prætuliſſe. Nam in Argumento gravi & maximi momenti, qualis eſt Phyſiologia, proculdubio locum habere meretur effatum illud,

Ornari res ipſa negat, contenta doceri.

Et certè in hiſce Diſſertationibus quæ tantum legentium utilitati non voluptati aut aurium mulcedini comparatæ ſunt, potiſſima ſtyli laus cenſenda eſt ut ſit perſpicuus; & in Experimento aliquo tradendo aut arcanum quoddam naturæ myſterium explicando, Rhetoricos colores & pigmenta conquirere, non multo minùs alienum foret, quam ſi quis ipſum ſolem nudis oculis intueri non ſuſtinens, iſtis Teleſcopii vitris, quæ oculo proximè admoventur, quæque nitore ſuo præcipuè commendantur, fucum illineret, unde non tam placeret oculis colorum vel elegantiſſimorum jucunditas quam viſui officeret. Et ne fortè qui Argumentis Philoſophicis comptiorem ſtylum convenire non putant illud in imperitiæ excuſationem obtendere credantur, vide quæ non rudis & ſemibarbatus è Scholis Philoſophus, ſed Oratorum Princeps *Cicero* profitetur. *Omne* (inquit ille) *quod de re bona dilucidè dicitur, præclarè mihi dici videtur: iſtiuſmodi autem res velle ornatè dicere, puerile eſt; planè autem & perſpicuè expedire poſſe, docti & intelligentis viri.* Verùm hîc me reprimo, ne in locum communem de ſtyli nimium politi ad res graves & ſerias tradendas ineptitudine,

eptitudine, incautus excurram. Neque tamen mihi jejunum illud & aridum ſcribendi genus probatur quod à compluribus Chymicis uſurpatur, etiam ubi ab Argumentis Phyſiologicis digrediuntur. Quanquam enim Philoſopho ſtudendum non ſit, ut ſtylo ornatiore legentes delectet, nihilòſecius cavendum eſt ne nimiâ ariditate ſit ingratus, præcipuè cùm non tam Experimenta tradit aut explicat quàm de iiſdem ratiocinando diſſerit; quippe quoties id accidit, fas eſt illi & ſibi & Lectori animum oblectare, ſimúlque palàm facere, à ſe non tam neceſſariò quàm prudenter neglectum verborum ornatum, gnaro cum ubi tenebras potius effunderet quam ſplendorem conciliaret, nullo modo eſſe adhibendum. Ita (ut ſuperiori exemplo denuò utar) quamvis ridiculum eſſet Teleſcopii vitra coloribus inficere aut fuco maculare, tamen tubulum ejuſdem deaurare aut alio quovis modo ornare, elegantiam machinæ & venuſtatem adaugeret citra interceptæ viſionis incommodum. Porro, quod ad vocabula exotica ab aliis linguis deſumpta attinet, licèt quidam in Libris Philoſophicis vernaculè & à proximis annis conſcriptis non verſati me novorum verborum & locutionum volentem artificem cenſebunt, tu tamen, *Pyrophile*, qui præter Ethicos, Theologicos & Hiſtoricos aliis etiam libris patrio ſermone conſcriptis aſſueveris & exotica verba in iis paſſim uſurpari animadverteris, ſpero me talia conſultò non affectaſſe judicabis, verum potiùs ſedulò eorum uſum evitaſſe quæ conſuetudo ſermonis non agnoſceret, niſi cum præcavenda fuit crebra & ingrata ejuſdem verbi repetitio (quam auribus moleſtiſſimam Oratorum monita damnarunt) aut peculiaris aliqua vis vocabulo inerat, quàm niſi longâ circuitione ſermo vernaculus exprimere nequiret. Et quoties hoc modo ſe res habuerit, fas eſſe ſcriptori arbitror peregrinas voces mutuari, præcipuè cùm eas conſuetudo non ſolum civitate donârit, ſed præ aliis probaverit. Quemadmodum enim in amictu uſu venire videmus, licèt variæ veſtimentorum formæ à ſtulto-

rum

rum cerebellis primùm promanent, tamen ubi simul receptæ fuerint, eas sapientiores imitari non dubitant; quoniam easdem tunc præfractè refugere non minoris esset vanitatis quam primum excogitasse: Pari modo, ubi verba extranea familiariter adhiberi cæperint, non minorem reprehensionem incurrit qui solicitè rejicit quam qui importunè & licenter usurpat. Quippe non eorum usus sed vana affectatio è Philosophia eliminanda est; cujus me vitii notam satis evitasse confido. Puerilis enim vanitatis meipsum incusarem, si peregrinarum linguarum notitiâ in id tantum abuterer, ut quæ scriberem intellectu difficiliora exinde evaderent. Verùm præter inopinata styli mei vitia, etiam in leges Rhetoricas sciens & volens interdum peccavi; nempe in eo quod periodos & parentheses justo prolixiores fecerim; Quoties enim quod uno impetu tradendum judicarem, unius clausulæ modum excedere viderem, praestabilius visum est præcepta Oratorum non morari quam ea transilire quæ ad institutum meum & Lectoris usum spectare existimarem. Cujus culpæ cum ipse me reum tantùm in gratiam tuam, *Pyrophile*, fecerim, puto me non difficiliùs veniam à te quam à meipso impetraturum; quandoquidem ne tu ullo modo quod tibi utile esse possit desiderares, libenter stylum meum tanquam inæqualem nec sibi similem reprehendendum præbui.

Cæterùm tibi jam ratio reddenda est quare in hisce scriptis multa Experimenta & observationes tradiderim, quæ levia & facilia videntur, quædam etiam notatu obvia aut fortasse ab aliis præoccupata. In quo ut tibi satisfaciam, monendum es, multa de quibus hic agitur, primùm eo consilio collecta fuisse, ut Naturali D. *Verulamii* Historiæ Additamenti loco adjungerentur; & quo Illustris. Viri Centuriis nostræ similes essent, consentaneum fuisse ut observationes & Experimenta, qualia modo diximus, bonam Operis partem conficerent. Et profectò optandum esset ut homines sagaces & industrii, quibus facultates aut

otium

otium ad nova exploranda non ſuppetit, operam pro viribus navarent in phænomenis diligenter & accuratè colligendis, quæ citra novam experientiam paſſim occurrunt; præcipuè quæ ad inſignis cujuſdam Placiti inſinuationem vel confirmationem, aut erroris recepti redargutionem faciunt; aut licèt ſatis obvia, non tamen plenè animadverſa fuiſſe videntur. Fidenter enim credo Philoſophiæ Naturalis incrementum magnopere promoveri poſſe ſi obvia naturæ phænomena & quæ à quocunque ſciri valeant modo liberet attendere, ritè & ſeriò expenderentur. Imò attentione ſolâ alteram Hiſtoriæ Naturalis partem expediri poſſe, alteram verò ſolertem experimentorum explorationem poſtulare cenſeo. Et propterea me ei gratias debere fateor, quo monente ad quædam cognitu facilia, ſed priùs non animadverſa, obſervanda excitor. Sæpè enim fit ut damnoſæ ignorantiæ ſecurè indormiſcimus, à quâ liberari liceret, modo ad ea aciem animi intenderemus quæ è familiaribus & propinquis objectis accuratâ indagatione erui poſſunt.

Verùm nimium aberranti in viam redeundum eſt. Equidem quibus perſuaſus fuerim rationibus ut primò quæ à me explorata obſervatáque eſſent Naturali Hiſtoriæ D. *Verulamii* ſupplementi loco eſſe vellem, habes in Præloquio quod Specimini deſignatæ Continuationis (ſub titulo Experimentorum Miſcellaneorum editæ) præmittitur. Quod autem ſuccinctum illud dicendi genus poſtea recuſaverim, id quidem in *Pyrophili* gratiam factum eſt, ut in liberiori amplioríque diſſerendi campo eorum Monitorum rationes deducerem quæ illi convenire arbitrabar, qui quanquam in cæteris Philoſophiæ partibus inſignes progreſſus fecerit, tamen in experimentali doctrinâ tyrocinium nondum ſuperavit. Altera vero ratio eſt, ob quam experimenta leviora (prout videntur) adhibuerim, quoniam ſcilicet faciliùs & minori ſumptu expediuntur; cúmque ut plurimùm ad Theſem aliquam probandam aut monito fidem adſtruendam advocentur, quo faciliora & magis obvia, eo etiam

etiam gratiora futura existimavi; neque benignè aut prudenter tecum agi credidi, si quo veritas à me traditorum constaret, te ad operosa, difficilia & perplexa experimenta remitterem, quæ nisi talis jamjam sis qualem te fieri cupio, nempe Chymiæ peritus, vix ritè tentaveris, aut quorum ratio æquè difficulter percipitur ac veritas ad quam astruendam adhibentur; Speravi etiam te multorum facilitate ad eorum explorationem aggrediendam extimulatum iri; unde neque spem nec operam incassum ludentem, primorum conatuum successus ad graviora & difficiliora tentanda excitarent. Et interea, donec id præstiteris, rogo ne me malâ fide tecum egisse existimes.

Quòd nonnulla experimenta memoravi quæ antehac & fortasse in libris editis tibi innotuere, rationes alibi in Dissertatione ex instituto conscripta exposui; ideóque inpræsentiarum tantùm addam, quod cùm sermonis Germanici in quo ut ferunt plerique ac præstantiores libri Chymici conscripti sunt, etiamnum imperitùs sim, fieri potest ut nonnulla Experimenta Chymica & observationes attulerim, quæ licet in illa Lingua Hermetica (ut ita loquar) jamdudum edita, tamen à quocunq; Scriptore Germanico non descripsi, nec ab ullo hominum propalata intellexi. Quinetiam in Præfatione ad Commentationes, quas invenies Miscellaneorum Experimentorum titulo insignitas, causas retuli quare multa quæ familiaria & proinde levia videntur enarrare non dubitaverim. Et aliquando apud me deliberabam de justa Dissertatione scribendâ in qua tibi exponerem quamobrem leviores adeóque neglectas Physiologiæ veritates non contemnendas esse censeam. Nam ut de meipso loquar, non verebar fateri me ludicra experimenta neutiquam fastidire, verum opinari puerorum lusus nonnunquam Philosophorum attentionem mereri. Enimverò quemadmodum cum venaturam facimus, quamvis leporis fuga & canum insequentium ardor a nobis pro joco & oblectamento habeantur, tamen animalia ipsa rem seriam agunt, ille ut cursu vitæ con-

consulat, hi ut expetitam prædam assequantur; Ita serium est naturæ consilium in omnibus aliis quæ nos in jocum vertimus, gravitérque suo munere defungitur, quocunque nos animo ad illius actiones attendamus.

Miraberis fortasse, *Pyrophile*, me pænè in singulis hisce Dissertationibus tam dubitanter loqui; totiésq; dictiones Fortasse, Videtur, Non est vero dissimile, aliésq; ejusdem generis usurpare quæ suspensum arguunt animi judicium, méque opinionum quas amplector veritati non satisfidere; atque etiam tam cautum esse in Principiis sanciendis aut Phænomeni cujusvis explicatione attentandâ. Verùm ingenuè fatendum est, cùm multa observaverim quorum ne unicam quidem causam probabilem reddere potui, nonnulla etiam quorum complures causæ assignari possint, adeò inter se discrepantes ut vix in ullo convenerint nisi quòd cunctæ sint satis probabiles, tot undíque mihi causas indoléscque rerum indaganti difficultates ingruerunt, & quibus superandis me tam imparem novi, ut de paucis præterquam de Quæstionibus facti fidenter & expertè loqui ausim. Si quando etiam nonnulla tanquam Placita proferuntur, nisi pudor vetaret, etiam ea adhuc hæsitantius traderem quam facere consuevi. Non quod ullo modo hominum sagacium morem improbem, qui etiam abstructissima naturæ mysteria explicare satagunt. Ab hoc enim tantùm absum, ut eosdem ubi feliciter conatus cesserint suspiciam; atque etiam laudem ubi pulchrè tantum audeant. Verùm expedire arbitror ut quisque vires suas defectúsque intelligat, neque sibi imitandum esse credat quidquid laude dignum existimaverit. Equidem magnis ausis in rebus explicandis, placitísque sanciendis, famam quæri scio. Hinc enim talis scriptor ab uno hominum genere laudem certissimè reportabit, aliíque multi ejus nominis mentionem facient; cum ex hoc scribendi genere, cui me addixi, sperare non licet me quicquam honestius auditurum quam mancipium majoris diligentiæ quàm acuminis, & cui benè provincia colligendorum

dorum experimentorum demandaretur, quæ acrioris judicii & rationis Philosophi explicanda susciperent. Verum modò in Scientiæ experimentalis incrementum cedat, abundè mihi fors mea placet aliquid ad eam promovendam quocunque modo contulisse; & mallem non tantum operarii munus obire, verum etiam è fodinis materiem tam nobili structuræ idoneam eruere, quàm nihil ad eandem extruendam conferre. Neque verò prorsus feriatæ sunt meditationes meæ aut sibi defuerunt in Theoriis efformandis & Hypothesecon fundamentis moliendis, quæ vitiis in alienis animadversis carerent. Sed hactenus plerumque deprehendi, id quod aliquamdiu placuit tanquam observationibus quibus istiusmodi Theoriæ inniterentur admodum consentaneum, paulò post ab aliquo ulteriori aut novo Experimento redargui, quòd mihi cum placita illa considerem, incompertũ fuerat aut intentatum. Et sane scriptoribus illis qui causas rerum & naturæ magnalia exponere aggressi sunt minùs invidere consuevi, ex quo observare per otium licuit complura eorum placita, postquam aliquandiu cùm plausu & admiratione excepta fuissent, detecto deinde novo aliquo naturæ phænomeno scribentibus priùs ignoto aut non animadverso, elevata corruisse. Aliis enim perinde ac mihi contigisse repperi, Theorias nimis obviis aut paucis tantùm Experimentis astruentibus, quod monetæ adulteratoribus accidere solet; nam quemadmodum è nummis vitiosis quosdam Lapis Lydius non redarguit, alii aqua forti solvuntur, non intellectâ fraude; alii etiam mallcam ferunt, & statera rite explorantur; nulli vero unumquodque examen eludunt: pari modo Theoriæ quas dixi (inter quas complures earum quæ hactenus habentur vereor ne numerari debeant) huic aut illi Experimento satis commodè respondent; verum cum præpropere pro ratis statuantur non adhibito justo Experimentorum numero, verendum est ne brevi unum aliquod aut plura reperiantur ad quorum fidem cùm non constiterint, proinde pro minus firmis ac sanis explodantur. Hæc tamen

non adeò moratus ſum quin aliquando ſententiam meam interponerem : non quòd in iſtis ipſis rebus me minùs errori eſſe obnoxium admodum confidam quàm in quibus illud facere recuſaverim; verùm quia tibi palàm eſſe placuit me eandem ſortem non diffugere cum viris in Philoſophia Naturali longe peritioribus, qui opprobrio nō duxerunt in rebus arduis potiùs errandi periculum ſubire, quàm viris ſolertibus in indagandâ veritate pro viribus ſubſidium non præbere.

Quod autem, *Pyrophile*, in explicationibus Naturalium Effectuum ſubinde tentandis, ad Atomorum ſive Corpuſculorum magnitudinem, figuram & motum plerumque non proximè recurro, non alienum duco hîc tibi aliquam conſilii iſtius rationem exponere; idq; non tam ob ea pauca in hiſce Diſſertationibus ad quæ res iſta ſpectare videatur, quàm in multorum Doctorum præſertim Medicorum gratiam, quorum ſcripta jam minùs dignè excipiuntur, & periculum eſt ne porrò evileſcant, increbeſcente utique opinione ex malè intellectâ Atomicorum quorundam inſignium doctrinâ, ac ſi nullæ in Naturali Philoſophia diſquiſitiones commodæ dari poſſint, in quibus aliæ rerum cauſæ quàm Atomi earúmque proprietates aſſignantur. Mihi autem ſic videtur, rationem effectus ſive Phænomeni cujúſvis reddere, generatim loquendo non aliud eſſe, quàm ipſum à re aliqua in naturâ notiori deducere ac proinde rem unam eandémque juxta varios modos & gradus explicari poſſe. Enimverò quanquam Explicationes iſtæ Intellectui pleniùs ſatisfaciant, in quibus effectus productio per primarias & generales Materiæ Affectiones, nempe Magnitudinem, Figuram & Motum demonſtratur, tamen nec contemnendæ ſunt illæ in quibus deducuntur effectus particulares ex manifeſtioribus & magis familiaribus corporum qualitatibus ſive Conditionibus, quales ſunt Calor, Frigus, Pondus, Fluiditas, Durities, Fermentatio, &c. Ut ut has ipſas à tribus illis generalibus modò nominatis dependere ſit probabile. Nam in naturalium cauſarum inveſtigatione,

vestigatione, quilibet novæ lucis gradus Intellectum oblectat juxta ac erudit, etsi quò causæ in medium prolatæ supremas in causarum scala sive serie propriùs attigerint, eò mentem nostram & ampliori notitiâ imbui & voluptate affici libentissimè concedo. Quare summè consentaneum atq; utile esse censeo, ut aliqui quos acri & contemplativo ingenio benignior natura finxit, nec non Mathematicorum Principiorum ac Mechanicorum opificiorum Scientiâ suprà vulgus extulit, tum præcipuis Materiæ Modis sive Qualitatibus, cujusmodi sunt Calor, Frigus, &c. tum etiam ejusdem conditionibus, quales sunt fluiditas, consistentia, fragilitas, flexilitas, aliæque consimiles, à tribus ipsius affectionibus maximè primitivis supra memoratis ritè deducendis operam suam vellent impendere. Equidem mihi præclarè de Orbi Literario eximia illa Ingenia meruisse videntur, à quibus aliquid in hac parte saltem commodè præstitum accipimus. Simul tamen nec omnes particularium effectuum rationes à nobis respuendas esse arbitror quæ non proximè à primitivis illis Atomorum affectionibus deducuntur, sed à familiaribus licèt non æquè universalibus rerum qualitatibus, cujus generis sunt Calor, Frigus, Gravitas, Durities aliæque ejusdem notæ. Quinetiam hujusmodi qualitatum ex primariis & simplicissimis deductio hoc nomine in Physiologorum rem non postremò foret, quòd exinde particularia Phænomena compendiosiùs expedirentur. Quippe tametsi multa in rerum naturâ reperiantur, quæ ex Corpusculorum Magnitudine Motu & Figura solvere satis in promptu sit, nihilominus longè plura sunt, quæ citra prolixiorem sermonem & consequentem aliorum ex aliis deductionem explicari negant, si effectus de quo quæritur ab istiusmodi primariis atque universalibus causis sit deducendus. Atqui ubi Frigoris, Caloris, similiúmque qualitatum indoles sive rationes tanquam exploratas assumere conceditur, explicatio quævis & ἀναστενὴ longè minori negotio conficietur. Rationem ille aliqualem reddit

cur lapides, ferrum aliáque omnia gravia, aurum si excipias, Hydrargyro innatent, qui cætera omnia Hydrargyro leviora, solum aurum ponderosius esse docuerit. Is, inquam, rei propositæ rationem reddidisse videri potest qui ipsam in gravitatem, notissimam pænè omnium corporum sublunarium affectionem retulerit, etsi phænomenon ab Atomis non deducat, nec gravitatis causam exponat, quam certè qui idoneam protulit vix hactenus inter Philosophos ullus repertus est. Similiter si quæratur quare compressa vesicæ inflatæ latera, amotis deinde manibus postliminio sese explicent, priorémque figuram & dimensiones recipiant, næ ille nihil ad rem non dixerit, qui hoc à particularum aërearum quibus turgescit vesica, elaterio provenire respondet, etsi unde hic restitutionis motus vel in compressâ aëris particulâ vel quovis alio tenso Elaterio proficiscatur fortasse dicere non habeat. Quod autem Rationes à Medicis adductas attinet, carum pleræque contemnendæ erunt, nisi ejusmodi explicationes admittemus quæ res non ab Atomis earúmve proprietatibus, sed saltem vel à qualitatibus secundariis vel à magis particularibus mixtorum corporum proprietatibus deducunt. Si quis à Medico postulet unde fiat quod Rhabarbarum Diarrhæas compescat, verisimile est illum responsurum ideò in hoc morbi genere prodest Rhabarbarum, quod tum laxitivâ facultate polleat qua bilem flavam, morbi hujusce causam expurgat, tum etiam astringente, qua fluxum sistere comparatum est. Sin verò ulteriùs quæratur, quare Rhabarbarum purgat, bilémve præ alio quovis humore è corpore humano exterminet, tutò pignus maximè inæquale deposueris cum aptè non esse responsurum. Et sanè non modus tantùm quo Medicamenta purgantia operantur, sed reliquæ illæ facultates quarum ratione nonnulla Diuretica, alia Hydrotica, quædam Sarcotica, &c. experiamur, vereor ut, tam facili negotio ac pleríque opinantur, explicari possint. Et tamen peritus Medicus secum iniquè agi meritò censeret si

quas

quas ille de rebus ad artem ſuam pertinentibus rationes adduceret, eo nomine minimè reciperentur, quòd Atomicorum principia non ſapiant. Equidem tanta ſæpè ſubordinatarum cauſarum ſeries inter effectus particulares & cauſas rerum generaliſſimas interjacet, ut ampliſſimus pateat campus in quo homines induſtriam ſuam & ingenii acumen exerceant, modò peculiares rerum dotes à qualitatibus magis generalibus & conſuetis, nec non cauſas (ut ita loquar) intermediatas à ſe invicem ſatis ſolidè deducere conarentur. Quinetiam hujuſmodi rationes eò magis aſpernari refugio, propterea quod alibi quædam eſſe oſtendi, ut nempe motûs localis originem, quorum ex diſciplina Atomica cauſa Phyſica commodè exhiberi nequeat; quandoquidem illa vel Deo, veræ quidem at cauſæ rerum ſupernaturali attribuenda ſunt, aut ad Materiam ſemper pertinuiſſe dicendum eſt; hoc autem, quoniam Materiæ Idea citrà ipſa abſoluta eſſe poſſit, non eſt rerum propoſitarum cauſas aſſignare, ſed eas cauſarum expertes ſtatuere. Atqui de hac re alibi pleniùs. Interea ne ad iſtiuſmodi Authores quorum cauſam hîc egi quoquo modo aſpernandos pertraharis, nec tibi à ſcribendo quod animo tuo occurret, etſi verum ac utile, niſi id à Principiis *Epicuræis* deducas aut deducere valeas, prorſus abſtinendum arbitreris, lubet hic tibi paucis oſtendere (nec fortaſſe de eo monitum fuiſſe poſthac in vano pones) duos eſſe fines admodum diſcrepantes quos homines ſibi in Philoſophiæ Naturalis ſtudio præſtituunt. Sunt enim qui Naturam ſaltem cognoſcere, alii autem ipſi imperare ambiunt. Aut ut aliter rem exprimam; Nonnulli id tantùm cupiant ut ſibi in notorum Phænomenon cauſis aperiendis placeant, alii verò recludendis novis inſudant, utque naturam conſiliis ſuis ancillantem habeant, ſive ea circa ſanitatem, ſive circa divitias, ſive denique circa voluptatem ſenſualem, verſentur. Jam verò quemadmodum Ingeniis Contemplativis *Epicuræa* aut iis ſimilia Principia potiſſimum arriſura eſſe non inficior; ita poſtremum genus,

Expe-

Experimenta varia atque observationes colligendo ac tentando institutis suis jucundè & feliciter consulere posse arbitror; quandoquidem corporum particularium quæ ad usus suos accommodare cupiunt facultates & indolem indè ediscentes, nec non Chymicarum Operationum aliarúmque materiam subigendi rationum ad corpora illa immutanda effectúsque ipsorum in se invicem alterandos perspicientes, multa sanè, modò par accesserit industria & attentio, præstare valeant, quorum aliqua admodum stupenda, plura autem ad humanam vitam longè utilissima esse possint. Enimverò si quando sclopetarius aut miles cum pulvere tormentario aliquid molitur, nequaquam necessarium est ut ille expendat aut saltem intelligat ex quibus aut quot rebus nedum ex quæ Atomorum specie conficitur, aut denique qua hæ proportione vel modo commistæ fuerint; verùm admirandi istius Concreti vires experientiâ edoctus, satis ad talia cum eo præstanda instruitur, quæ ne in admiratione habeantur sua solum officit frequentia. Medico, qui salutares Theriacæ facultates perspexit, etsi trium & sexaginta simplicium nomina æquè ac vires ignoret, fieri potest ut plurimi ægri restitutam ejus ope sanitatem debeant. Et quanquam modum quo ex primitivis Corpusculorum affectionibus rerum qualitates deducantur intelligere tam utile quàm jucundum agnoscendum sit; tamen, utrum illud sciamus necne, modò corporis hujus aut illius ex ipsis constituti qualitates, ac ut in alia agere aut vicissim ab iis pati comparatum sit pernoscamus, nil prohibet quin summam licèt in serie causarum non consectantes, res eximias præstare valeamus, & quales, citra particularium corporum excussionem, vereor ne profundissima contemplatio à priore unquam adinvenisset. Artium Mechanicarum Professoribus, qui de *Epicurea* Philosophia ne per somnium quicquam cogitaverant multa debet humanum genus utiliter inventa. Et *Paracelsus* qui (præterquam quod ingenio non admodum perspicaci aut contemplativo fuisse videtur) certe

dogmata

dogmata Atomica parùm curavit, ſi modò aliquid de ipſis unquam inaudiverat, extra ea quæ inſolenter crepuit nonnulla verè admiranda præſtare noverat; id quod non ſolùm ex eo conſtat quod alibi oſtendo, ſed etiam quòd *Operinus* (utcunque in Dominum ſuum derelictum aliàs acerbior) *Paracelſum* Laudani ſui uſu (ex quocunque demùm conſtabat) curationes miraculoſas effeciſſe teſtetur. Atqui non opus eſt exemplum inſtituto noſtro accommodatum è longinquo petere, ſiquidem palàm eſt eos qui Magnetis & ferramentorum eodem tactorum effectus primùm Experimentis factis indagarunt, etſi Magneticorum phænomenon veras ac primas cauſas ignorarent (quæ etiam, vereor, ne nos etiamnum lateant) inventa humano generi utiliora in lucem protuliſſe quàm vel unquam *Leucippus*, *Epicurus*, *Ariſtoteles*, *Campanella*, aut fortaſſe ulli novarum Hypotheſeon excogitatores, quorum ſpeculationes cùm ad Naturalia Phænomena ſaltem ſolvenda, non autem augmentanda aut applicanda collimarent, mirandum non eſt eas ſubtiles potiùs quàm fructuoſas fuiſſe, & in oblectationem humani generis veriùs quàm utilitatem hactenus ceſſiſſe. Dico, *hactenus*, quoniam etſi inpræſentiarum experientia me ita loqui patitur, tamen non deſpondet animus, quin poſthac cùm Theoriæ Naturales rectiùs ac ex juſto Experimentorum numero conſtructæ fuerint, deductiones ab ipſis factæ omni ſterilitatis opprobrio liberæ ſint futuræ. Sed de his rebus alibi (etſi, ut memini, nuſquam in ſequentibus Commentationibus) copioſiùs diſſero. Quare ad Argumentum, quod huic digreſſioni occaſionem præbuit, jam tandem redeo, & iis quæ ad interpoſitæ nonnunquam in rebus arduis aut controverſis ſententiæ excuſationem ſuprà adduxi, libet porrò adjicere, *Pyrophile*, quòd ſicuti mihi in animo non eſt ut opiniones meæ quicquam apud te ponderis habeant niſi quod Experimenta & rationes iiſdem conciliabunt; ita nolo ut credas me eaſdem diutiùs mihi amplectendas exiſtimare quam rationes quibus primùm ad hoc per-

permotus fui majoris momenti videbuntur quàm illæ in contrarium allatæ. Dignum enim eſt Philoſopho quod *Ariſtoteles* in ſui defenſionem quod à præceptore diverſum ſentirit, inter alia protulit; Δόξῃ δ' ἂν ἴσως βέλτιον εἶναι, ἢ δεῖν ἐπὶ σωτηρίᾳ γε τῆς ἀληθείας ἢ τὰ οἰκεῖα ἀναιρεῖν, ἄλλως τε ἢ φιλοσόφους ὄντας. Et quanquam ſententiam mutare citra potiores rationes quam quæ primùm aſſenſum pepererunt, ſit animi nec ſibi conſtantis culpanda levitas; tamen opinioni quæ aliquando vera viſa eſt, adhærere, licet ipſius falſitas majori luce redarguatur, ſuperba eſt contumacia, veritati inimiciſſima, quæque parum convenit cum tenuitatis humanæ conſcientia. Quippe minùs indecorum cenſeri debet, errori veritatis gratiâ renuntiare, quàm faſtuosè & præfractè ſententiam aliquam etiamnum tueri tantùm quia eam olim veram eſſe exiſtimavimus. Et ſanè quouſque ſe quis infallibilem certò crediderit, immutabilem eſſe non oportet.

Ethic. Nic. l. 1. c. 6.

Porrò me ſedulò caviſſe ne ſequentes Diſſertationes ſolenni & operosâ aliorum Placitorum confutatione intumeſcerent, facile, *Pyrophile*, percipies; niſi fortaſſe id in quibuſdam locis factum eſt, ubi ea Experimentalis Scientiæ augmento damnoſa fore arbitrabar. Imò iſtiuſmodi opiniones cautè tantùm attigi, niſi quid contra eaſdem Experientia ſuppeditaret. Non enim conſilium mihi eſt, me ulli Philoſophorum ſectæ addicere aut adverſarium profiteri, ſed tantùm te ad ſententias amplectendas aut rejiciendas adhortari prout Experimentis aut rationibus luculentis inde deductis aut ſaltem iiſdem analogis conſtiterint; quippe nondum opportunum judico aliarum opinionum propugnationi admodum inſudare quæ iſtiuſmodi Experimentis aut rationibus hactenus determinari non poſſe videntur. Et profectò (ut ſuperius exemplum rurſus adhibeam) elegantes iſtas ſed infirmas ſtructuras everſas cuperem, quas homines ex ſolis opinionibus ædificarunt, eodem modo (nec majori ſtrepitu) quo ædificia phantaſtica quæ à me Leydæ viſa retuli,

tuli, peſſundari poſſunt. Quibus diruendis ſupervacaneum foret machinas poliorceticas parare, cùm ad id nihil amplius requiratur quàm lucis incrementum. Quin experientiâ compertum eſt, opiniones quæ multo plauſu exceptæ radices per nonnulla ſæcula egiſſent, quales ſunt, Zonam torridam minimè eſſe habitabilem, ſolidas eſſe regiones cœleſtes, ſanguinem à corde ad extima corporis mediantibus venis deferri, jam ubique æſtimatione excidiſſe, ob inventa nonnulla quæ iiſdem refragari deprehenduntur; atque etiam proculdubiò cordatiores plerique iis renuntiaſſent, licet nemo ex profeſſo earum confutationem ſuſcepiſſet; adeò verum eſt quod vulgo dicitur, *Rectum eſt index ſui & obliqui.*

Si quando verò, *Pyrophile*, aliis adverſari inducor, ut mihi libertate quam veritatis amor poſtulat non interdixi, ita eâ moderatione & humanitate uſus ſum quæ viris benè merentibus jure debetur. Ideóque me invenies non tantùm in una Diſſertatione contra Authorem aliquem agentem quem in alia honeſtis verbis memoro, verùm nonnunquam in eadem pagina illum laudantem, qua ipſius placita impugno. Honeſtè de hominibus loqui amo, de rebus Liberè. Nec mihi æquum videtur, aut cujuſpiam famâ erroribus patrocinium præſtari, aut patroni culpam veritati imputare. Quod verò attinet multorum conſuetudinem (quæ nimium obtinuit) ſcilicet qui ità in ſcriptis agunt, ac ſi ad elevanda cujuſpiam placita, Authorem dicteriis lacerandum aut verborum cavillationibus certamen ineundum eſſe judicarent; præterquam quod hoc contentioſum & pugnax ſcribendi genus nec Philoſopho nec Chriſtiano convenire videtur, etiam imprudenter non minùs quàm arroganter uſurpatur. Nam ſi rationum vi quemquam de ſententia dimovere nitor unicus tantùm mihi labor incumbit, nempe ut intellectum illius convincam: ſin verò aſperè & litigioſè illius errores oppugno, difficultates quas ſuperare cupio, mihi adaugeo, eúmque reddo mihi non judicio tantùm ſed

etiam affectibus adversarium: nec sanè levis negotii est eum ad nostram sententiam pertrahere, qui non solùm diversum à nobis sentit, verùm etiam hostili erga nos animo affectus est. Eóque mihi magis improbatur importuna in disserendo asperitas, quòd sæpiùs observavi, culpæ, quæ in uno dissentium primùm resedit, ut plurimùm etiam alterum mox participem fieri, idq; quo adversario paria faciat. Nam quemadmodum canis rabidi morsus alios ad consimilem rabiem adigit, unde etiam ad injurias promiscuè inferendas cæco impetu incitantur; ita infensi scriptores quos lædunt simili animi ægritudine corripiunt paritérque contagio eodem implicant. Verùm, *Pyrophile*, cum de iis humaniter excipiendis loquor à quibus sententia dissidemus, eos intelligi velim qui de Experimentali Scientiâ benè meruerunt, aut saltem candidos & sobrios veritatis indagatores sese præstiterunt. Etenim sicuti prudentem quemvis admodum absterreri arbitror ne ea in medium proferat quorum cognitionem assecutus est, ex eo quòd errorem aliquem vel ex humanâ imbecillitate aut rerum abstrusitate admissum rarò detectum comperit quin Authoris dedecori & opprobrio vertatur; ita è contrà cùm scriptores inepti famæ aucupio talia incauto Mundo obtrudere ausi fuerint tanquam experientiâ comprobata aut grandi Mysteriorum titulo digna, quæ nec ipsi unquam experiri aggressi sint neque ab aliis fide dignis scriptoribus acceperunt qui se illa expertos fuisse profiterentur; hîc non video quare eos qui seu fallant seu fallantur nullo ponunt in discrimine, & quibus curæ non est quomodo fide nostrâ abutantur, modò sui nominis famæ consulatur, ex æquo tractare tenemur cum iis qui quanquam à veritate aberrarint, assecutos tamen se eam esse crediderunt, eámque tradere satagerunt, & operam (licet infelicem) navarunt, ut nil aliud in medium proferrent.

Cæterùm jam vereor, *Pyrophile*, ne tibi rationem exponere necesse habeam, quare in sequentibus Dissertationum non-

nonnullis multa ex aliis authoribus transcripsi, in aliis pauca aut omninò nihil. In quo ut tibi breviter satisfaciam, monendus es animo & consilio meo imprimis consentaneum fuisse, ea tantùm tradere quæ observationes meæ aut experimenta aut meditationes suggererent, nihil prorsus adducto quod aliorum diligentia præoccupasset; cum hujusmodi repetitiones nisi certis de causis mox memorandis fiant, inutiliter juxtà ac ambitiosè à plerisque scriptoribus affectari videantur, & à cordatis lectoribus meritò importunæ censeantur, utpote qui facilè perspiciunt iisdem voluminis molem ampliari, at scientiæ cumulo nihil prorsus adjici. Nihilominus tui gratiâ, *Pyrophile*, consentaneum duxi occasione datâ aversionem meam vincere, quâ scripta mea alienis hinc inde refercire piget, partim ob rationes alibi expositas & partim ob jam afferendas. Primo, quia nonnulla tam nova sunt tantíque momenti ut non uno testimonio confirmari opus habeant, Deinde, quoniam juxtà Græcorum adagium κοινὰ καινῶς, non est prorsus idem repetere, cum Authoris cujusdam Observatio vel Experimentum illustratur aut aliàs recitando augetur, aut denique diverso proposito accommodatur ab eo cui illud ipse Author adhibuit: cùm illud singulari alicui observationi aut experimento conveniat quod *Seneca* alicubi dixit, *Nulla res consummata est dum incipit*; Et, *Etiamsi omnia à Veteribus inventa sunt, hoc semper novum erit, Usus & Inventorum ab aliis Scientia & Dispositio.* Tertiò, quoniam quemadmodum Planetæ reliquæque Stellæ (ex Astrologorum sententia) magnis conjunctionibus potentiores & nonnunquam alios influxus obtinent in aërem cæteràsque sublunaris mundi partes, quàm qui earum uni aut alteri in diverso Aspectu attribuuntur; ita multa quæ, dum in variorum Authorum scriptis sparsa & solitaria jacuerant, observationem non sollicitabant, ubi simul ad idem institutum aggregantur, sæpè exinde eximii usus in Physiologia evadunt, nimirum

Quæst. Nat. lib. 6. cap. 5 Epist. 64.

in qua unum eorum ad insignis cujusdam veritatis partem aut circumstantiam probandam inservire potest, aliud verò ad aliam explicandam, adeóque omnia istius effati veritatem confirmare, *Et quæ non prosunt singula, multa juvant*. Quare cùm ad alios Authores non tanquam judices sed testes provocem, nec ab iis jamjam edita tantùm ornatûs gratiâ asciscam, multo minus tanquam oracula adhibeam, quorum authoritate placita nostra muniantur, sed tantùm in rerum factarum fidem, spero eorum testimonio non minus lucis à meo accessurum quam è contrà, atque ex omnibus tibi pleniùs satisfactum iri. Si verò concesseris, *Pyrophile*, mihi vitio non esse vertendum, quòd instituto meo multa ab authoribus quos vidisse contigit, eidem congruenter tradita, accommodaverim, opinor mihi Apologiâ opus esse non credes, quòd ex iis potissimùm authoribus ea descripserim quos in paucorum manibus reperiri arbitrabar, & præcipuè quidem ex Gallicis nondum in linguam Anglicanam aut Romanam conversis. Quinetiam puto mihi minus de excusatione laborandum est, quod desumpta ab authoribus plerumque in ipsissimis illorum verbis transcripserim, cùm hoc, ut reor, lectoribus gratissimum sit, simúlque hinc omnis injuriæ locus præscindatur. Equidem ut in multis citationibus animadverti, transcriptor laudati Authoris mentem aut ita perperàm intelligit aut falsò exponit, idq; interdùm ex imperitia, interdum verò quo cum in suas partes pertrahat, ut si unquam cogitata mea in lucem edere statuerem, Lectorem rogatum vellem nihil tanquàm à me dictum aut constitutum putare nisi quod integra verborum meorum series exhiberetur; ne mihi quædam transcriptor affingere tanquam simpliciter & dogmaticè affirmata quæ ego tantùm dubitanter & problematicè protulerim; & ne ea ficenter tanquam Experimenta referre videtur, pro quorum successu fidem meam non interpono, quæque tantùm ut ab aliis prodita narravi. Quòd autem subinde memoro quæ ab aliis scriptoribus desumpsi

aut

aut ab amicis communicata accepi, me tuebor illo *Plinii* dicto, *Benignum est (ut arbitror) & plenum ingenui pudoris profiteri per quos profeceris.* Quanquam recentiores quosdam observationes & Experimenta aliorum tam audacter expilantes observavi, ut juste in illos torqueri possit quod idem *Plinius* subnectit, *Scito enim conferentem Authores me deprehendisse à juratissimis & proximis Veteres transcriptos ad verbum, neque nominatos*, &c. Si alii scriptores hisce justiores (ut non dicam, magis grati) non essent, citò illos quibus vota & consilia non admodum generosa sunt, deterrerent ne inventa sua publico communicarent, utpote quorum laudes & gratiam alii ad se traherent, qui neque ipsos nominare dignarentur. Sed fortasse æquiores fierent, si ad ea attenderent, quæ Author ille porrò adjicit, *Obnoxii profecto animi & infelicis ingenii est deprehendi in furto malle quàm mutuum reddere, cum præsertim fors fiet ex usura.*

Aliud est, de quo, *Pyrophile*, monendus es, quódque ad sequentes Dissertationes spectat, nimirùm, præter ratiocinationis defectus tenuitati meæ imputandos, etiam me deducent ones quasdam consultò prætermisisse, quas probè adverti satis validas non esse; quoniam aliquando tibi Experimenta omnia quæ tum mihi occurrebant ad rem tractatam illustrandam facientia declarare libuit, quanquam eorum unumquodque separatim conclusionem, cui tanquam præmissæ allata essent, non irrefragabiliter nec profectò validè conficerent. Quod eo libentius feci, quoniam aliquid discursui tuo relinquere volui, simúlque periculum facere, quantum in rerum multarum pondere dignoscendo valeres, quæ licèt omnes subjecto quod tractarem convenirent, tamen non ex æquo conclusionem inferrent, cujus gratiâ adducerentur. Deinde cum quæ hujus generis afferrem, experientiæ inniterentur, putavi eorum mentionem, licèt ex Logicorum præceptis reticeri debuissent, abundè laborem illum compensaturam quem hîc in exercenda ratione subire te volui.

Restat

Reſtat denique & aliud, de quo arbitror rationem expectabis; nempe quare in ſequentibus Diſſertationibus Experimenta quædam non ſatis plenè planéque tradiderim. Cujus ut tibi cauſæ conſtent, ſciendum eſt, primò, me, licet tui gratiâ (reclamante judicio indoléque meâ) multa, (quo ſcilicet luculentiora præſtarem,) tantâ verborum copiâ expoſuiſſe, ut jam mihi videor multiloquii nonnunquam inſimulandus; in aliis tamen locis, ubi de rebus agitur quas conſuetudo mihi familiares reddiderat, fortaſſe incautè, quo prolixitatem evitarem, in contrarium vitium dilapſum eſſe. 2. Sunt quædam Experimenta Mechanica in quibus manuarias quaſdam operationes volens prætermiſi, ne artificibus quibuſdam ingenuis injurius eſſem, à quibus victus vel lucrum iſtorum Experimentorum mercimonio acquiritur. Et Mechanicas iſtiuſmodi circumſtantias (ut ſic loquar) prætermittere eò minùs dubitavi, quoniam ad Experimentorum notitiam Phyſicam neceſſariæ non eſsent; quæ ideò hic retuli ut te Philoſophiæ peritum redderem non ut Artes Mechanicas docerem. Tertiò, quædam obſcuriùs inſinuavi, vel quia ſub taciturnitatis lege accepiſsem, vel quia ingenui quidam homines qui eadem mihi communicarunt vel alii quibus ipſe communicavi etiamnum iis ad quœſtum faciendum opus habent. Quartò, quædam vel labore noſtro parta, vel ab aliis talium permutatione redemta, cum juris noſtri ſint, nondum placuit ſimpliciter propalare; non quòd hæc nobiſcum perire invidè cupiamus, ſed ut in promptu ſemper haberemus aliquod inſignius inventum, quo cum ſecretorum inſtitoribus tranſigamus, qui arcanum aliquod niſi accepto alio impertire renuunt, neque quicquam votis ſuis dignum cenſent quod pluribus quam uni aut alteri innotuerit: ideóque fas mihi nonnulla Experimenta ſubinde celare arbitror, quibuſcum aliorum arcana redimam; quòd ubi factum eſt, priora illa cùm in eam rem ampliùs ex uſu non ſint, liberè divulgari poſsunt. Neque verò opineris, *Pyrophile*, fruſtrà tradi Experimenta tan-

tanquam comperta, si operationis modus reticeatur, modò fide dignus sit qui illa in medium profert. Aliquid enim est certò scire hæc aut illa vere peracta fuisse, & proinde possibilia esse, licèt quo ea fieri debent modo, nos etiamnum lateat. Nec contemnendum est beneficium si quis suâ fide testetur, ex his vel illis corporibus vel operandi modis insignia nonnulla hujus vel illius generis documenta obtineri posse. Quippe cùm alites accipitre vel canibus venari in animo est, me ei aliquid debere existimo qui monuerit in hoc aut illo arvo perdicum agmen esse, licet nihil amplius ad capturam præstet: planúmque est *Europam Columbo* multarum regionum in *America* detectionem acceptam ferre, quæ nec ab ipso unquam, nec fortè, nisi diù postquam ille in humanis esse desiit, à quoquam alio repertæ sunt; eo quòd ultrà ingentem Oceanum qui Orbem Novum à Veteri disterminat, ignotas jacere terras primus ex fide pertribuit. Verùm in viam redeo ut te monere pergam, minùs me de eo solicitum esse quòd partes quorundam Experimentorum circumstantiales reticuerim, quoniam è re tuâ futurum judico ea de integro experiri. Et quemadmodum operam dedi ut tibi ex veritate Experimentorum successus constaret, si ritè te operi accinxeris; ita nec admodum piget tibi aliquando exercendæ industriæ adeóque experientiæ augendæ necessitatem incumbere. Cæterùm præter omnia quæ huc usque dixi, fatendum est, unum esse quod ad te propriè spectat, cujus intuitu, præcipuos quosdam processus Chymicos quibus ornari potuissent, in sequentibus Dissertationibus desiderari placuit. Enimverò cùm adhuc ignorem quam seriò te ad Experimentalem Philosophiam promovendam conferes, & qualem fructum ex hisce quæ apertè & simpliciter traduntur percepturus sis, grave mihi visum est nonnulla quæ multo labore adeptus essem, adhuc in ullius manus pervenire, qui scientiam solertiâ aliqua redimere non dignatur: quinetiam si te, quod votis expoſco, industrium præstares, volui præstò habere quo industriam

tuam

tuam alerem & extimularem, quódque majoribus quos faceres progressibus aptiùs conveniret. Quod enim operationes Chymicas attinet quæ hîc proponuntur, fatendum est sanè earum pleraſque leviculas esse censeo, si conferantur non cum iis tantùm quæ à perito Chymico adduci possent, verùm etiam cùm nonnullis (ab Argumentis, quæ hic tracto, non alienis) quorum ipse (ut ut aliunde me in hisce rebus tyronem agnosco) ignarus non sum. Et sanè scriptis hisce Nugarum titulum feciſſem, si spes tuas labefactare non timuissem, & si te in iisdem Chymiam docere præcipuè statuissem. Sin verò hæc ita à te excipiantur ut ulteriora conari commodum judicemus, fortasse, Deo vitam & otium indulgente, insigniora Experimenta Chymica vel ab amicis communicata vel nostrâ solertiâ comperta, tibi impertire non gravabimur. Prout enim Dissertationes hæ benè vel secus consulentur, ita conatuum nostrorum primi aut contrà etiam postremi futuri sunt. Interea non temerarium erit affirmare, quòd utcunque quorundam Chymicorum Processuum qui hîc proponuntur dignitatem elevaverim, tamen si unquam Experimentales Commentationes scribere aggredieris (quod spero aliquando facturus es) nec quicquam ferè nisi explorata admittendum statues, fortasse arbitraberis brevem hujusmodi Dissertationem (ne dicam, Experimentum aliquod singulare) mihi pluris interdum constitisse quam integer de tali Argumento Tractatus, de quo ut quis etiam cum laude aliqua libros conscribere valeat pænè sufficit multos evolvisse. Imò pace tuâ addam, in hoc scribendi genere sæpe Monitum aliquod ut à scriptore majori operâ concinnari quàm Experimentorum multorum congeriem, ita etiam lectori utilius esse posse quàm horum cognitio. Neque enim rerum pretium semper ex earum obviâ & immediatâ utilitate metiri debemus, verùm ex aptitudine ad utilia detegenda. Quemadmodum, si verum sit quod ab idoneis authoribus de coryli surculo sive virgulâ divinatoriâ perhibetur, quanquam ignobilior sit illa arbor ratione fructuum

quos

quos producit, quàm Malus Persica, Medica aut Pomus, tamen fieri potest ut dignitate eas permultùm superet, quoniam cùm hæ tantùm fructus nobis progenerent, illa ad latentes in visceribus terræ eximios thesauros aperiendos inservire potest.

Pænè oblitus eram tibi, *Pyrophile*, innuere, quod licèt operam non dedi ut scripta hæc, variis Authorum de rebus quas tracto sententiis & argumentis intumescerent, aut pigmentis Rhetoricis alióve ornatu mutuatitio niterent, non tamen ideo hoc facere recusavi, quòd ea ex classicis aliísve scriptoribus desumi improbem, quæ sententiis nostris fidem conciliare aut easdem eleganter & emphaticè exprimere accommodata sunt. Memini enim *Epicurum* Doctorum reprehensionem incurrisse, quòd cùm ipse multa scriberet, noluit tamen in operibus suis aliena unquam laudare. Quod verò Philologica subinde adhibuerim ubi promptè occurrebant neque aliena aut prolixa fore videbantur, spero me vanitatis illius suspicionem effugisse ac si aliorum opem mihi fastidiendam esse putarem. Rationes verò quæ me permoverunt ut aliorum authoritatem aut verba usurpare tantopere declinarem, hæ præcipuè fuerunt. 1°. Quoniam Oculorum imbecillitate, ab omnium librorum lectione (sacros si excipias & eorum enarrationes nonnullas Criticas, & subinde locos aliquot istiusmodi scriptorum qui comperta & explorata docere profitentur) jam à longo tempore impeditus fui. Quinetiam memoriæ vitio, in rebus non magni momenti nimium infidæ, pænè omnis mihi Critica & amænior literatura, quantulamcunque olim assecutus essem, excidit. Et profectò, *Pyrophile*, quod ad Libros spectat de Naturali Philosophiâ conscriptos, adeo mihi conscius sum quàm exiguum ex iis fructum percipere potui, ut multæ Lectionis laudem non captans, potius existimari cuperem me vix in ullum alium præter naturæ librum inspexisse. Deinde, quanquam non me fugit, hoc scribendi genere simplici & incompto factum esse, ut Dissertationes meæ multo ornatu careant quem iis conquirere potui, & fortasse etiam debui; tamen cum valetudo frequenter incommoda,

itinera, aliæque interpellationes tantum temporis non concederent, quantum optavi, in quo tecum de rebus Philosophicis agerem, magis consentaneum duxi succisivis horis tibi cogitationes meas, quales quales sunt, quàm aliorum referre, nisi (ut antea dixi) alienas plusquam simpliciter recitare possem. Quare facilè mihi condonabis jacturam famæ, quam tui gratiâ ex hoc simplici scribendi genere subeo, si mecum pariter statues eos scriptores utilissimos esse aut certè legentibus benignissimos, qui non tam id agunt ut ipsi eruditi habeantur, quàm ut Lectores tales reddant.

TENTAMINA
QUÆDAM
De
INFIDO
EXPERIMENTORUM
SUCCESSU,

In quibus plurima tam Monita quàm Obſervatu digna (præcipuè Chymica) ad rem eandem pertinentia continentur.

LONDINI,
Impenſis H. HERRINGMAN. 1668.

DE

Infido Experimentorum ſucceſſu.

ENumeratis alibi compluribus difficultatibus, quæ obtingere poſſunt, ideóque, ut in Experimentalis Philoſophiæ curriculo ritè & feliciter procedatur, tibi, *Pyrophile*, exuperandæ ſunt, aliam porrò inopinatam fortaſſe non minus quam ingratam adjicere piget equidem ſed magnopere expedit. Nimirum, te non ſolùm bonam Experimentorum partem tum quæ tibi ex Authorum lectione tum quæ ex eorum quibus conſueveris ſermone innotuerint, falſam aut fallacem comperturum, verùm etiam in nonnullas obſervationes inciſurum, quæ, tametſi ut veriſſimæ ab authoribus idoneis vel teſtibus ocularibus ἀξιοπίστοις communicatæ aut fortaſſe tuâpte experientiâ confirmatæ fuerint, fieri poteſt ut iteratâ exploratione ſpem tuam fruſtrentur, & vel nequaquam perpetuò ſuccedant, vel ſaltem eventu, quàm optaveras, admodum diverſo.

Poterat

Poterat sanè hoc monitum usque adeò frangendis animis oportunum videri, ut libenter ipsum silentio præteriissem, nisi, quoticscunque in irritum Experimenta ceciderint, te id minus ægrè laturum confiderem, si fores de ancipiti eventuum aleâ præmonitus; & vererer, ne cum peractum semel feliciter Experimentum denuò repetitum non succedat, naturam aut fortunam tanquam conatibus tuis minùs faventes accusares, cum id abditæ cuidam contingentiæ quibusdam Experimentis à quocunque demum instituantur peculiari, tribuendum sit.

Atqui, *Pyrophile*, quando monitum quod mox proponam non minùs communi hominum opinioni quàm industriæ adversari videatur, par est ut ejusdem ratio & necessitas aliquot instantiis explicetur, id quod eo libentiùs faciam, non solùm ut veritas ipsius conspectior evadat, verum etiam ut desperationi exinde oriundæ aliquatenus occurratur, dum ostendam te, etsi Experimenta nonnulla votis perpetuò non respondeant, habere tamen ejusdem sortis comites, qui nihilominus non propterea animos desponderunt.

Experimentorum incertitudinis causas & occasiones in certas classes sive capita curiosè subtilitérque distribuere, fortasse minùs utile quàm operosum foret, ideóque easdem summatim distinguam in eas quæ à rerum operi adhibitarum proprietatibus peculiaribus aut ignotis proveniunt, vel ab errore aliquo in ipsa operatione admisso, qui licèt Experimenti successum frustretur, tamen facilè detegi & agnosci nequeat. Verùm hujusmodi errores à manifestioribus illis distingui velim, quos ab illorum qui Experimenta moliuntur imperitiâ profectos facilè corriget aut evitabit perspicacior artifex aut quis alius in iis ipsis Experimentis probè exercitatus, quæ præ tali artis inscitiâ eventu distituuntur.

Materialia ad Experimenta de quibus agimus adhibita multifariam quóq; dividi possunt; *viz.* in Nativa & Factitia,

Sincera

Sincera & Adulterata, Simplicia & Compoſita. Verùm nec hiſce libet immorari, ſed quæ de hac Argumenti noſtri parte dicenda habemus, paucis obſervationibus comprehenſa proponemus.

Primò autem animadvertendum venit, Experimenta nonnulla ſperatum exitum non ſortiri, eo quòd interdum cum materie genuina, interdum vero cum fucata inſtituantur: & hîc ſanè idem evenire poteſt, ſeu materialia quibuſcum Experimentum feliciter ceſſit, fucata fuerint, an ſecùs; ſi modo quæ in prima operatione adhibita erant facultatibus diverſis pollebant ab iis in poſteriore uſurpatis; quippe fieri poteſt, ut res adulteratæ (quemadmodum poſthac oſtendendi erit locus) vel ex additamentis vel doloſo præparationis modo ad tales effectus producendos idoneæ evadant, cujuſmodi, ſi fucus abfuiſſet, præſtare nequiviſſent. Jam verò qui pharmaca & Simplicia in Officinis venalia diligenter examinare non aſſueverit, vix conjiciet quantum illa venundantium perfida avaritia ubíque corrupit, præcipuè ſi talia ſint ut lucrum ex fraude auctius proveniat. Increbuit nuper inter Trifolii majoris cultores querimonia, è bona ſeminis quantitate terræ mandatâ nihil herbarum germinaſſe; de quo cum nec ſolum nec ſator accuſari debeant, obſervationibus quibuſdam conſimilibus inducor, ut culpam in emortuas ſeminis vires quod in officinis præ ætate marcidum venditur, referendam eſſe cenſeam. Et hîc ſane clare te non poſſum quod civis quidam *Amſtelodamenſis* Chymicus expertiſſimus, quíque etiam mercaturam in *Indiam* exercens mihi nuper affirmavit, nempe maximam Cinnamomi & Caryophyllorum partem quæ ad has plagas Occidentales deferuntur, ſpirituoſiſſimis & ſubtiliſſimis partibus aromaticis in *India* inſigniter orbari priuſquam in *Europam* tranſmittantur. Quinetiam in propinquo ſuppetit exemplum quod ad rem de qua agimus propriùs ſpectat: Memini, opinor, *Pyrophile*, nos in unâ Diſſertat. præcedentium de magno animalculorum numero in aceto à nobis obſervato

locutos

locutos fuisse; cujus etiam rei multos habemus testes doctos & idoneos, quorum fidem nisi oculari demonstratione impetrare non licuit: nihilominus, *Pyr.* multa sunt laudabilis aceti genera, in quibus animantia ista frustrà quæsiveris. Hoc ipso tempore nonnihil liquoris illius (qui nisi acerrimus & optimus videretur, vix dignum existimaremus è quo spiritus distillando eliceretur) in quo tamen nec candelæ nec lucis solaris beneficio ulla istiusmodi animalcula conspicere possumus, quorum in aliis acetis innumeros greges frequenter observavimus. Cæterum technas & dolos quibus merces officinales vitiantur, variis exemplis possem coarguere, nisi vererer ne qui male feriati sinceritate mea ad similium dolorum imitationem abuterentur. Verùm inter hujusmodi fraudes, nonnullæ tam enormes sunt aut aliàs ejus generis, ut eas indigitare non tam periculosum quàm utile videatur.

Quòd Sublimatum admisto Arsenico fucari solcat vulgo notissimum est; at quantum inter hujusmodi sublimati, & ejus quod fideliter præparatur operationes discriminis esse valeat, non tantùm in metalla sed etiam in humana corpora (nempe cùm Mercurius dulcis aliáque medicamina ex ea conficiuntur) vix illi facilè concipient nisi quibus facultates Arsenici hominibus æquè ac metallis moxiæ innotescunt. Et sanè Spagyrica præparata quod attinet, non multum à vero aberravit *Helmontius*, cùm vix ullis quæ in officinis prostant venalia, tanquam bonâ fide confectis fidendum esse pronuntiavit. Quod quidem non temerè dictum fuisse toties expertus sum, ut ad usum medicum vel digniora aliqua Experimenta, nisi quod fornaces proprii aut quis alius spectatæ probitatis & peritiæ mihi suppeditaverint, fermè nulla adhibere

Accipe pulverem Iohannis *de* Vigo *propriâ manu paratum, nam alioquin admistus Mixto est adulteratus, prout qualecunque medicamen Chymicum quod venale extat fraude plenum est.* Helmont. de Febr. c. 14.

Sunt nempe Olea essentialia venalia, quæque magno ære venduntur, adulterata omnia atque singula. Idem de Febr. c. 15.

hibere ausim. Nuper cùm spiritu salis opus haberem, nec ex proprio adesset, misi qui spiritum illum à Chymico quodam emeret, benè & probè, utpote ipsius manu, paratum me habiturum confisus: verùm licet pretium ex ipsius licitatione numeravi, tamen primâ etiam in retorta rectificatione, libra ejusdem unica non minus quam sex uncias phlegmatis reddidit; postea vero residuus spiritus in cucurbita & calore modico ulterius rectificatus, vix credibilem ejusdem liquoris insipidi quantitatem exhibuit; nec tamen post hasce phlegmatis abstractiones, satis fuit ad id quod optavimus præstandum depuratus. Hoc cum cuidam Chymico præclaro mihi noto narrarem, petit jussit Spiritum Salis ab insigni ejusdem Distillatore, qui artem suam multo cùm quæstu & probitatis fama profitetur; verùm & hic Spiritus, præter imbecillitatem, Spiritûs nitri vel Aquæ Fortis mistturam, peculiari quodam & ingrato odore prodidit: atqui Spiritus Salis per tè & probè paratus colorem subviridem plerumque obtinet, & sæpè (ut in nonnullis quos ipse paravi tibi monstrare possum) odorem non injucundum. Cæterùm, hac occasione scias velim, *Pyrophile*, in quibusdam casibus non sufficere aquearum partium rectificationis ope separationem, qua tamen plerique Spagyrici contenti sunt; quippe latent in nonnullis liquoribus corpuscula quædam terrestris naturæ quæ salinis implicata, eorundem vires & ἐνέργειαν obtundunt; ideóque quo istiusmodi liquores rectè depurentur opus est ut per alembicum destillentur, idq; lento caloris gradu, ita ut fæces aridæ in imo vasis relinquantur. Hoc non citrà rationem moneri ut quibusdam ostenderemus, Spiritum Salis puriorem & probè rectificatum vasis humilioribus infudimus, (unde temperatiori calore liquor sursum adigitur) cúmque Spiritus omnis ascendisset, restitit in fundo & collo retortæ tanta substantiæ cujusdam siccæ & stipticæ copia, colore plerumque subflavo, ut mirati sint qui spectarunt, in spiritu tam limpido & pellucido tam insignem talis mate-

riæ quantitatem potuisse occultari: & nostram quoque admirationem excitasset, nisi recordati essemus Oleum sive Butyrum Antimonii, quod cum Mercurio sublimato conficitur, licet destillatum & perquam limpidum pænè instar Aquæ Fontanæ, tamen præcipuè ex ipsâ Antimonii substantia constare; id quod hîc, nisi alterius esset loci, manifestum reddere possemus. Unum tantùm de hac re porrò addemus, Spiritum Salis à secunda hac depuratione tantopere immutatum fuisse, ut longè nobilior & tantùm non alius à seipso liquor videbatur.

Verùm ut ad spiritum adulteratum sermonem nostrum revocemus, quam dispares ederent effectus verus Salis Spiritus & is cui Spiritus Nitri immiscetur, quisquis dissimillimas horum liquorum facultates perspexit, quorum (ne alias differentias jam memorem) ille argentum præcipitabit quod hic in calcem antea corrosit, te facilè docebit. Quod quidem virium discrimen non hîc propono tanquam præcipuum quod de hac re afferri possit, sed quòd memoriæ recentius insideat.

Deinde, *Pyrophile*, adverto, etiam cùm res quæ ad Experimenta adhibentur vitiatæ non fuerint sed sinceræ, & quales natura producere consuevit vel ars præparare debeat, etiam tum, inquam, concreta ejusdem generis & nominis, quæque perfectè homogenea censentur, insigniter inter se discrepare.

Paradoxon hoc tibi, *Pyrophile*, videri possit; verùm si ritè expendatur, sua veritate elucebit: cum autem hoc à me fortasse primo vel è primis uno palàm profertur, liceat pace tuâ in eodem explicando pauliſper immorari. Quanquam enim Antimonium, Hydrargyrum, Aurum, Cuprum, Stannum, &c. in suo quodque genere pænè ab omnibus ejusdem naturæ pariter ac nominis indubitanter haberi soleant, quisquis tamen vulgarem hanc sententiam primùm suspectam habuerit, deinde varios Experimentorum progressus & exitus sedulò observaverit, discrepare inter se

ejusdem

generis Mineralia perinde ac Vegetabilia & Animalia facilè deprehendet. Enimvero quemadmodum Rosa pallida, rubra & Damascena, ut ut quæque Rosa sit, multum inter se diversæ sunt; veluti etiam Pomum Aurantium dulce & acidum tam sibi invicem quam Chinensi sub eodem nomine dissimilia sunt; denique sicut Canis Venaticus, Gallicus, Hispanicus, Vertagus, Molossus, Aquaticus, &c. variis proprietatibus in communi specie discriminantur: ita nec omnia quæ in mineris vel officinis habentur Antimonia, iisdem prorsus qualitatibus pollent, etsi communem Antimonii naturam & appellationem sortiantur. Hoc quidem interest inter Vegetabilium animaliúmque varietatem & eam quæ in fossilibus animadvertitur, quòd illa plerunque oculis magis conspicua est; & differentia quædam peculiaris staturæ, formæ vel coloris in animalibus ejusdem speciei deprehenditur, unde facilè est naturæ corpora ex partibus manifestè distinctis constantia evidenter discriminare: econtrà cùm mineralia vel perfectè similaria, ut metalla, vel saltem ex duobus tribúsve admistis constituta appareant, ut Cinnabaris & quædam alia concreta mineralia, dispar indoles fossilium eodem nomine gaudentium difficulter dignoscitur, priusquam ab experientia in apricum expromatur.

Enimverò notandum hìc est, matricem sive uterum (ut ita loquar) in quo mineralia generantur non semper animalis utero similem esse, quem involucra quædam adversus cujusvis materiæ alienæ ingressum muniunt: contrà cum Mineralia in terræ visceribus procreentur, ipsorum conceptacula aliis succis mineralibus vel vaporibus isthac transeuntibus, à primis venis naturâ utcunque diversissimis aditum præbere consueverunt. Adeo ut non modo varii generis mineralia, ut Marchasitas cum Metallis, Marchasitas cum Lapidibus propriè sic dicitis, Salem cum Sulphure &c. in eandem massam concrevisse non citra aliquam admirationem conspexi; verùm in majusculo unius mineralis frusto particulas nonnullas mineralis prorsus heterogenei inclusas

aliquando obſervavi. Cæterùm ut ad rem redeamus, immiſtæ hujuſmodi ſubſtantiæ alienæ, coagulatæ, & ſimul cum ea cui inhærent tractu temporis maturatæ, non facilè ſeparantur; imò nec cùm primùm è fodina eruuntur, nedum poſt fuſionem, dignoſci poſſunt. Quippe rudis & parum curioſus Metallurgus id tantum curat ut metalli copiam ſub tali definito nomine venalem conſequatur, glebam vero metallicam a corporibus heterogeneis curioſè expurgare nec cupit nec fortaſſe novit; interim omnia promiſcuè & indiſcretim conflata Chymico pariter ac Mercatori addicuntur, pro illo metallo aut minerali cujus externam ſpeciem & proprietates (ut calorem, conſiſtentiam, pondus, ſonum &c.) maſſa obtinuerit; quanquam metallum, cujus nomine inſignitur, revera tantum præcipuam maſſæ partem conſtituat, in qua nempe aliorum mineralium fruſtula deliteſcunt quæ per accuratam ἀνάλυσιν aliquando deteguntur, vel inopinatis operationibus ſeſe produnt ſicubi in corpora idonea inciderint.

Interviſit me nuper aurifaber quidam, liberalis ingenii, & mihi probè notus; is inter alios ſermones querebatur, auri portiunculas & quaſi arenacea corpuſcula quæ ex Guinea allata emere ſoleret, δοκιμασίας quidem quodcunque genus rectè ſuſtinere, & ſimul tamen adeo inſigniter palleſcere, ut præter expertos aurifices pauci ipſum mercari vellent, utique adulterinum aliquod metallum judicantes; unde ut intenſum illum pallorem emendaret; neceſſarium ſibi fuiſſe aurum ſaturrimi coloris aut Cuprum eidem inter fundendum admiſcere, quo ſcilicet vulgaris auri colorem referret.

In cujus rei confirmationem accedit D. *Flacourt* Coloniæ Gallicæ in Inſula *Madagaſcar* præfecti authoritas, qui in Hiſtoria loci illius nuper edita, de metallis ibi naſcentibus differens, ita inſit, *Il y a bien, &c.* i. e. Certum eſt hujus Inſulæ incolas aurum habere, nec tamen peregrinis navibus aliunde advectum;

Hiſtoire de Madagaſcar. c. 37.

ctum; quippe incredibile videtur tantam auri vim quæ passim ibi circumfertur ab exteris fuisse apportatam; quinetiam *Europæo* non parum dissimile est, quod ibi appellant *Voulamene Votroüa*. Addit etiam hujusmodi auro quod *Malacassinum* vocatur colorem esse pallidum, nec unciam ejusdem ultra decem aureos (vel circiter quinquaginta Solidos Anglicos) valere, Nigritarum testimonio fodinas metalli hujusce complures in eadem regione reperiri ubi olim erui consuevit, tria autem haberi genera puritatis gradibus differentia, & ad incolis appellationibus propriis insignita. Rem vero adjungit observat one dignissimam, nempe aurum *Malacassinum* tam promptè colliquescere, ut vix majori operâ fundatur quàm plumbum: atqui aurum quod apud nos habetur vehementiorem ignem exposcit, injecto etiam Borace ut fusio facilius concilietur.

Dum nuper per occasionem quasdam Plumbi aliorúmque metallorum fodinas curiosiùs inviserem, inter diversas glebarum metallicarum partes insigne discrimen etiam oculis conspicuum subinde animadverti; habeo etiam penes me glebæ plumbeæ frustum, chalybis speciem tam manifestè referens, vulgaríque plumbo dissimile, ut operarii ea de causâ chalybeam glebam appellare consueverint, cui etiam quod difficilius fundatur, aliam glebæ speciem *Frim-Oar* vocatam immiscent ut facilitetur ejusdem colliquatio. Quinetiam alteram plumbeæ glebæ speciem observavi, quæ quod vitrificari aptâ sit & fictilibus incrustandis inserviat, Metallurgi Plumbum figulorum nuncuparunt, & majori pretio (saltem ubi ego effossum vidi) quàm cæteras species licitantur, à quibus tum aspectu discrepat tum etiam aliis, ut perhibent Metallici, minus obviis qualitatibus. Nihilominus singulæ hæ species, postquam excoctæ fuerint, uno plumbi nomine & titulo indiscriminatim indicantur. Quare mirandum non est, si qui altiori indagine examen instituunt, dissimilitudinem insignem deprehendunt. Memini non ita pridem plumbum meo jussu examinatum, quòd

externa

externâ ſpecie non parum argenti promittere videbatur: quanquam verò, rejectâ ſcoriâ, è libris centenis ſeptuaginta boni plumbi provenirent, tamen artifex quidam harum rerum ſi quis alius experientiſſimus ne granum quidem argenti unicum extrahere potuit: nihilominus plumbum quod è pleriſque fodinis eruditur, peritè examinatum nonnihil argenti puri in teſta probatrice exhibebit. Quòd licèt tantum non ſit ut iſtiuſmodi fodinæ pro argenteis ſive Regiis (ut vocant) haberi mereantur, eo quod argentum extractionis impenſas non compenſabit; eas tamen, utcunque Metallurgis ſaltem plumbeæ videantur, Philoſophus Naturalis mixtas eſſe jure reputaverit, qui etiam inter Experimentorum labores iſtiuſmodi plumbi operationes ratione immiſti argenti admodum illis diſſimiles deprehendet quæ ab eo eduntur quod argento prorſus deſtituitur.

Cæterùm ut hoc diſcrimen inter plumbi glebas obſervatur, ita etiam credibile eſt in aliorum metallorum venis, modò peritè & induſtriè explorentur, idem reperiri poſſe. Efflagitavit à me non ita pridem vir harum rerum ſcientiſſimus, aliàs etiam ingenuus & gravis, ut ſibi glebæ ſtanneæ aliquantùm comparare vellem, referens ſe in quandam ſpeciem paulo antea incidiſſe, quæ in lixiviatis liquoribus diutinè digeſta non contemnendam perfectiorum metallorum copiam reddidiſſet. Undè cùm hujus ſtanni pluſculum haberet, & pari felicitate Experimentum perpetuò ſuccederet, magnam divitiarum ſpem conceperat. Verùm hoc tandem abſumpto, quod deinceps paravit, etſi pari curâ & peritiâ tractaretur, nihilominus tantùm abfuit à prioris compendio, ut lucrum plane nullum exhiberet. Hoc in mentem mihi revocat, quod cùm aliquando nonnihil ſtanni purioris & ſinceri (Artifices vernaculè *Block-Tin* appellant) emiſſem, volui experiri num fortè Menſtruum parare poſſem, à quo ſolveretur, quemadmodum ab aqua forti & regiâ nobiliora metalla, quippe queruntur Hermetici habere ſe Menſtruum unum & alterum

quod

quod ſtanni compagem reſerabit, ſed quod particulas ab invicem divulſas ſuſtinebit nec in fundum dimittet (ut aqua fortis ſolet) hactenus deſiderare. Quare liquore, qualem expetebamus, modo quem alibi docemus, parato, ſolutionem prædicti ſtanni aliquatenus evaporatam in frigido ad congelaſcendum collocavimus: verum Cryſtallos quas extribuit, vitriolicis quidem nullo modo ſimiles, ſed latas, planas & tenuiſſimas inſtar earum qui ex argento conficiuntur non ſine admiratione deprehendimus. Hic autem Sal guſtu deinceps exploratus ſaporem ſtanni aceti ſpiritu reſoluti (in quo tamen non quævis *Jovis* calx ſolubilis eſt) quod chalybeatum quid ſapere videtur minime referebat, ſed admodum amarus extitit, non ſecùs quam Cryſtalli Argenti aquâ forti præparatæ. Quinetiam hac inter horum metallorum ſales convenientiâ deinde obſervatâ, quod uterque ungues & cutem nigredine non facilè eluendâ inficerent, ſubiit ſuſpicari ſtannum à menſtruo in majorem cùm argento cognationem fuiſſe exaltatum; verùm cum Experimentum de integro ſuſciperetur adhibito eodem menſtruo, at alio ſtanni ejuſmodi fruſto, quod, priori caſu amiſſo, ex eadem officinâ paulò pòſt emebatur, eventus revicit nos in fruſtum ſtanni quod peculiarem obtinuerat indolem incidiſſe.

Memini, ante aliquot menſes vir doctus & ſagax mihíque amicitiæ jure conjunctus venam metallicam in fundo ſuo reperit, è qua erutam portiunculam etiamnum aſſervo, ſed nondum naturam ejus examinavi; primo quidem aſpectu, mihi inter alios qui ſpectabant, cuprum eſſe videbatur, & revera cùm excoqueretur, bonum cuprum exhibuit; verùm ſagaciſſimi & in hoc negotio exercitatiſſimi Artifices quibus venæ examinatio demandata eſt, non parum argenti (ut eorum unus mihi retulit) è gleba iſta metallica extraxerunt, & deinceps ex argento iſto in Aquâ forti ſoluto aliquantum auri ſepararunt.

Hoc

Hoc Argumentum priusquam missum facio, Paradoxon quod proposui *Basilii Valentini* Hermeticorum Principis authoritate & calculo confirmabo. Is de Antimonio differens, postquam diversas ejus species esse dixisset, & præcipue duas, alteram magis Mercurialem & ad naturam auream accedentem, quod arguunt nitentes in eo radii; alteram magis sulphuream sed auro quod priorem commendat destitutam; addit varia Antimonii genera inter se non minus quàm quadrupedum & piscium carnes discrepare, quæ etsi nomine & naturâ etiam conveniant, tamen ratione bonitatis magnis intervallis differant. Quod sanè in mentem revocat observatam à me aliquando insignem Antimoniorum dissimilitudinem, & diebus proximè elapsis quendam Chymiâ spectatissimum mihi Antimonii frustum variegati Sulphuris nomine admirabile ostendisse, quam paulò post ad Butyrum Antimonii conficiendum adhibuit, at quamvis eam distillationis partem singulariter calleret, tamen admoto modico igne, prosperato liquore, Antimonialem Cinnabarim (vel saltem substantiam rubescentem quam Sulphur judicavit) collo & lateribus Retortæ adhærentem repperit: cujus rei raritatem obstupescens, vas ab igne removit, donec mihi annunciasset quod acciderat, & tandem in retorta nondum fracta Cinnabarim ostendisset, quod (ut nosti) attolli non solet usque dum jam Butyrum Antimonii ascenderit, & residua materia vehementioni igne urgeatur. Quinetiam fortasse occulta Antimoniorum differentia in causa est quod Antimonialis Cinnabrii confectio ancipiti successu interdum attentatur, ut aliquoties observavimus: nam etiamsi in fornacibus nostris aliquando feliciter successit, tamen non nostros tantùm conatus postea fortuna destituit, sed peritiores etiam Chymicos & à quibus (propterea quod eximium medicamentum (nec sane immerito) judicetur,) frequentius præparari solet, operam in eadem conficiendo lusisse animadvertimus. His adde vario Antimonii vel Ferri genio non incommodè

commodè attribuendum videri, quod præclari Chymici non rarò in Regulo Martis & Antimonii ſtellato conficiendo inutilem laborem inſumunt: adeò ut nonnulli Artifices certorum temporum & Conſtellationum rationem in præparando hoc verè admirabili corpore habendam eſſe inepte moneant, quibus utique ſuffragari experientia noſtra nos nequaquam patitur. Et quandoquidem ad hanc rem ſermo delapſus eſt, ſilendum non eſt, virum quendam impigrum tibi juxta ac mihi familiarem Antimonii cujuſdam præparationem nuper aggreſsum eſſe, quod tam peculiaris naturæ tum temporis videbatur, ut cum regulum ex eo ſolo ſine ferro, modo vulgari (rogabam enim quo proceſſu uteretur) moliretur, tandem Regulum ſtella pulchriori ſignatum quàm in pleriſque vel Antimonii vel Martis regulis unquam conſpexeram, non ſine ſuo & omnium ſpectantium ſtupore accepit. Hoc tamen ex peculiari quadam Antimonii illius indole eveniſſe non admodum contendam; quoniam ab eo tempore proprii fornaces mihi ſimiles Regulos ſine Marte paratos (quorum nonnullos etiamnum teneo pulcherrimè ſtellatos) aliquoties ſuppeditarunt; quique tametſi ex tali Antimonio confecti eſſent, cujus varii colores Sulphuris copioſi in ipſo contenti indicium præbebant, nihilominus quandoquidem Regulum Stellâ inſignitum perpetuò non redderet, utcunque pari Arte eodémque quantum fieri potuit modo tractatum, non uſque adeò mihi evidenter conſtitit utrum diverſi hujuſce Experimenti ſucceſſus à peculiari iſtius Antimonii ingenio an ab inſolitâ quadam vix dignoſcendâ operationis circumſtantiâ proficiſceretur. Nihilominus in utrolibet caſu, neutiquam eſt ab hujus Diſſertationis Argumento aliena incertorum horum eventuum commemoratio.

Ut in Antimonio, ita in compluribus aliis foſſilibus inſignem obſervare eſt diſcrepantiam. Memini oblatam mihi nuper eſſe materiæ mineralis portiunculam, quæ mihi per-

inde & aliis qui conſpexerunt, vulgaris & ignobilis Marcha ſita videbatur; & tamen Mercator *Batavus* rei metallicæ peritiſſimus ad quem pertinebat, majorem ejuſdem copiam enixè quiritabat, propterea quod ſeparatione inſtitutâ non contemnendam nobiliſſimi metalli proportionem ex quibuſdam fruſtis extraxiſſet. Quinetiam Nobilis ille vir de cujus fodina Cuprea ſuprà facta eſt mentio, dum in venam profundiùs rimaretur, nuper incidit in terram quandam rubicundam, quam Metallici tantùm Bolum eſſe judicabant, nec ſanè externa ſpecies abludebat, at unà cum Regulo Martis ſtellato, à perito Metallorum Excoctore conflata, compluribus purioris auri granis Exploratoris curioſitatem & laborem penſavit. Quanquam autem dubitem utrum hoc aurum à Bolo an à Regulo ſimul colliquato provenerit, habetur tamen hinc Argumentum in nonnullis glebis mineralibus hoc vel illo nomine inſignitis alia diverſæ prorſus ſpeciei poſſe deliteſcere, ſeſe (ubi in idonea Agentia vel Patientia inciderint) in certis quibuſdam Experimentis non item in aliis proditura.

Talcum, quod Coſmeticis accenſetur, difficulter in calcem redigi adeò notum eſt iis qui illius calcinationem aggreſſi ſunt, ut norim aliquos non poſtremi nominis Chymicos, à quibus omnes Talci calces pro circulatorum nugis exploduntur. Nec ſanè, niſi longiori ſpatio & igne validiſſimo Talcum *Venetum* in calcem redigere potuimus. Verùm inter complures Talci ſpecies quæ in *Anglia* habentur, unum eſt quod intra unius horæ ſpatium in calcem niveam igne moderato mutabitur, cujus non ita dudum portiunculam habui; & antè aliquot dies in aliam Talci *Anglicani* ſpeciem incidi quam cùm candelæ flammâ ſubitò in calcem ſolvere poteram. Quinetiam Experimentiſſimus amicus meus D^r. *K.* profitetur ſe è quadam Talci *Germanici* ſpecie, in forti Salium Alcalizatorum ſolutione digeſtâ non parum auri extraxiſſe, & ex hoc Experimento divitias accumulare potuiſſe, modò

modò reliquum Talcum quod in eodem loco naſceretur, pari proventu reſpondiſſet. Simile eſt quod mihi Vir quidam Nobiliſſimus affirmavit ſe à Talco quodam quod ex *Norvegia* tranſmiſſum fuerat, mediocrem auri copiam olim elicuiſſe; & etiamſi quicquam ex Talco extrahi poſſe nonnulli cùm riſu inficientur, nihilominus quædam illius ſpecies Tincturam copiosè exhibent, quæ haud ſcio quin aureum quid in ſe contineat. Memini enim me aliquantum Talci ſubfuſci poſſediſſe (cujus etiamnum, ſi libet, tibi portiunculam oſtendam) quod Aquæ Regis immerſum, à Menſtruo illo manifeſtò ſolvebatur; hæc autem ſolutio deinde Filtro depurata, à quibuſdam Chymiæ peritis qui viderunt, ratione ſaturrimi coloris, vera auri ſolutio judicabatur. *Paracelſus* quatuor Talci ſpecies enumerat, Rubeam, Albam, Nigram, & Luteam; & fortaſſe hæ ſingulæ varias mineralis hujus ſpecies complectuntur. Ideóque non malè a ſcriptore illo, poſtquam varia Marchaſitarum, Lapidum aliorúmque Mineralium genera recenſuiſſet, in eodem Tractatu adjungitur, "Sed & hoc verùm eſt, in Terra "multa adhuc condi, quæ mihi incognita ſunt; ſed eadem "nec alii norunt. Certum ſiquidem eſt progreſſu temporis tot "támque varia à Deo adhuc proditum iri, de quibus nemo "noſtrum necdum unquam ſomniavit.

Paracel. de Miner. Tract. 1.

Sales ſive Vitriola ex eadem Metalli ſpecie prolectos inter ſe admodum diſcrepare vulgo innoteſcit; & quod Lapides Vitriolicos attinet è quibus hîc in *Anglia* Vitriolum conficitur, tantam eorum differentiam in loco ubi præparantur animadverti, ut operariis omnes Vitriolicos eſſe Lapides affirmantibus ægrè crederem; nec verò diſſimile judico eorum aliquibus alias præter Vitriolum ſubſtantias ineſſe, quin fieri poſſe ut ſalinæ illorum partes pluviâ ſolutæ in ſubſtantias iſtiuſmodi ſecum unà coagulatas operentur, adeóque Vitriolum ex iiſdem confectum

ctum aliis qualitatibus ſubinde imbuant quam quæ Vitriolo eſsentialiter & ordinario competunt.

Porrò inter ea corpora quæ communis Salis nomine circumferuntur magnum eſſe diſcrimen, neminem Hermeticorum latet qui illorum naturæ accuratiùs explorandæ vacavit. Et quod concreta illa attinet quæ ſub Salis Petræ nomine venditantur, veriſimile eſt non exiguam eorum eſse varietatem: quippe præter differentiam ſatis conſpicuam inter Nitrum *Anglicanum* & illud quod ad nos è *Barbaria* convehitur (quod ante depurationem, extranco Sale, marini Salis ſaporem referente, abundat) illi qui optimum *Europæum* & ex Orientali *India* allatum uſurpant, diverſam in ipſis indolem deprehendi perhibent, & hoc illi anteponendum ſtatuunt: & profectò variæ Nitri ſpecies etiam poſt depurationem, operationibus ſuis mihi differre viſæ ſunt; quemadmodum etiam credibile eſt, Halinitrum illud quod non procul ab Urbe vir ſagax mihi notus interdum (nam ſemper negotium non ſuccedit) præcipuè ex ſale marino conficit, qualitatibus quibuſdam ab eo diſcrepare quod ex Terrâ vulgari modo prolicitur. Cæterùm Halinitrum, cùm ſit tantum Sal terræ, ex terris multiplici qualitate variantibus prognatus, fieri poteſt ut varias facultates à ſolo è quo naſcitur contrahat, licèt eas externâ ſpecie nequaquam prodat. Id quod in mentem revocat rem olim à Viro Nobili & Ingenioſo mihi narratam, nempe quendam è primariis Medicis *Londinenſibus*, Halinitrum è terra cœmeteriorum prolectum medicamentis ſuis ſelectioribus pro eximio arcano immiſcere conſueviſſe.

Nec ſane incredibile eſt hujuſmodi differentias in cæteris Mineralibus reperire poſſe, modò homines lævâ opinione præoccupati varios Experimentorum eventus cuivis potius cauſæ quam occultæ rerum adhibitarum differentiæ non attribuerent.

At verò, *Pyrophile*, non in Mineralium duntaxat cenſu hujuſ-

hujuſmodi diverſitas conſiſtit: Vegetabilia & Animalia quæ eandem naturam obtinere exiſtimantur, veriſimile eſt adhuc latiùs inter ſe diſcrepare quàm hactenus plerique judicant. Sanè rei Botanicæ Authores ejuſdem nominis plantas in claſſes infimas laudabili ἀκριβείᾳ diſtribuerunt, paucíſque rerum naturalium ſtudioſis ignotum eſt complures eſſe (e. g.) roſarum ſpecies ab invicem latè diſcrepantes, quemadmodum differentiam obſervamus inter roſam rubram & pallidam, itidémque inter malum ſylveſtre, petiſium, & melapium ſive Appianum. Verùm præter haſce differentias, quæ adeò manifeſtæ ſunt ut Botanicorum obſervationem meruerint, obſcuriores & tamen inſignes eſſe poſſunt inter plantas individuas ſub eodem ultimo ſubdiviſionis capite comprehenſas; cæq; partim à temperie aëris proficiſcuntur, cujus ratione Senna (e. g.) in *Britannia* nata *Alexandrinæ* eſt admodum diſſimilis; partim à ſoli ingenio, quod patet ex mutatione quæ plantis ſylveſtribus in hortos tranſplantatis ſolet accidere, partim etiam aliis à cauſis, quibus impræſentiarum non licet immorari. Verùm quotidiè obſervamus Roſam ab aliâ ſui generis Roſâ, paritérque malum Appianum ab alio forma multum abludere. His adde quòd cum exterior telluris cortex variis exhalationibus ſubterraneis impræegnetur, ſucciſque diverſis diſtemperetur, fieri poteſt, ut planta aliqua particularis ejuſmodi ſuccum è ſolo ſuo alliciat, unde alienis qualitatibus donata, à plantis ejuſdem generis circumcreſcentibus diſcrepet. Quo ſpectat quod hîc in memoriam ſuccurrit, me dum ante aliquot annos ab *Aurelia Allobrogum* in *Italiam* iter facerem, à Viri Nobili in *Helvetia* degente, (cujus frater olim in famulatu meo fuerat) ad cænam ipſius humaniter invitatum, ibidémque inter alia Vino quodam exceptum fuiſſe, quod capiti quidem vehementer infeſtum, alioquin ad Vini *Hiſpanici* naturam accedere videbatur. Et quandoquidem ſimilem potum in iſtis oris etſi diù commoratus

tus nunquam deguſtaveram, avebam ſcire undenam fuiſſet allatum: reſponſum autem tuli in iſtis montibus proveniſſe; quod ſanè credere non poteram donec certior deinde factus eſſem in quodam agello natum cujus viſcera Sulphure abundabant, inde à ſoli genio inebriandi vim aliáſque facultates quibus à Vino in reliquis iſtius regionis Vineis proveniente diſcrepabat, contraxiſſe. Hìc autem cum de Vino ſermo incidit, recognoſcas mecum velim, *Pyrophile*, quanta huic liquori mutatio accidit, cùm recedentibus ſpiritibus & particulis Sulphureis magis volatilibus in acetum degenerat, & tamen quàm parum vel quantitate diminutus vel aliunde mutatus viſu deprehenditur. Quanquam vero periculum non eſt ne quis non perſpectâ Vini & aceti differentia Experimento fallatur; eo quod utriuſque liquoris natura & alterationes nobis ex quotidiano uſu innoteſcunt, nec niſi guſtu priùs exploratos uſurpare conſuevimus; nihilominus quis novit quæ mutationes accidant aliis corporibus quorum μεταλλάξεις nobis magis in obſcuro ſunt, licet Viſus, quo fermè unico ſenſu de iiſdem judicium ferimus, nihil in ipſis mutatum percipiat? quemadmodum in exoletis Plantarum ſeminibus quotidie obſervare eſt, quæ ultra debitum tempus ſervata, ſoſpite cæterarum qualitatum manifeſtiorum numero, geniales vires amittunt. Porrò autem Urinam non ſolùm à Tinctoribus ſed multis aliis Chirotechnicis ad varios uſus (quorum nonnullos fortaſſe alibi exponemus) crebrò adhibetur. Hi vero cùm in Urinis nullo delectu utantur, parum ſolliciti num ſale multo impregnentur an pen tùs diſtituantur, aut à quanto intervallo ſervatæ fuerant, non erit abs re advertere quòd Chymici à quibus in magna copia per occaſionem ſubinde deſtillantur, ſe inſignem Urinarum differentiam deprehendere mihi aſſirmarunt; Urinis ſanorum & juvenum plus ſalis volatilis ineſſe perhibentes quàm infirmorum & ſenum, itidémque à Vini potoribus quàm Zythobibulis, & Hydropotis, Urinas Spiritu & act vis

parti-

particulis turgidiores reddi. Verùm quoniam Urinas viribus differre etsi admodum sit probabile, non ita tamen facile evincitur, placet observationem nobis experientiâ confirmatam hîc in medium proponere, nimirum in eo graves errores aliquando committi posse, quòd artifices hæc aut illa Urinis quibuslibet indifferenter solent incoquere, ac si utrum recentes sint an vetustæ planè nihil interesset. Etenim recens Urina in qua partes salinæ reliquis etiamnum complicantur, cocturam ad tertiæ partis vel dimidiæ consumptionem sustinebit citra Salis Volatilis aut Spirituum jacturam. Verùm Urina per aliquot septimanas servata ad putredinem vergit, unde soluto nexu particulæ constituentes ab invicem dissiliunt, & salinæ sese à reliquis expedientes, admoto calore (ut experientia nobis docuit) etiam leniſſimo avolant, & liquorem post se phlegmaticum & inertem relinquunt. In cujus rei confirmationem referam tibi, *Pyrophile*, quod mihi Urinæ distillationem meditanti nuperrimè contigit: Urinam vasis fictilibus impositam in fimeto ut putresceret, ad quinq; aut sex hebdomadarum spatium defoderam, verùm nisi post quatuor menses eidem usurpandæ per itinera vacare non poteram; tandem cùm eximeretur, animadvertens operculorum commissuras non bene luto munitas fuisse, & præterea fissuris nonnullis hiare, salinas liquoris particulas non solùm calore fimeti solutas sed etiam in fugam actas conjiciebam: & revera mitissimo igne & procerâ cucurbitâ destillatâ, loco salini & acris spiritus tatum languidum & insipidum phlegma impetravi. Denique quantum quoad exitus Experimentorum inter Urinam recentem & putridam interfit, is facile concipiet cui Salium munera in re tinctoria, & aliis Experimentis ad quæ Urina usurpatur ἐνέργεια innotescant. Atqui vereor ne in hoc Argumento nimius fuerim, ideóque ad proximum progrediar.

Tertiò autem, *Pyrophile*, adnotandum venit, in compluribus Arte paratis quæ eodem nomine insigniuntur, magnam

gnam reperiri varietatem. Hæc autem partim à variâ quam modo memoravimus rerum è quibus conficiuntur indole proficiſcitur, partim etiam à modo ipſo quo præparantur. Et ad hæc duo capita multa particularia referri poſſunt. Verùm impræſentiarum ſermonem noſtrum ad duas præparatorum ſpecies reſtringemus, nempe quæ non ſufficienter depurata ac exaltata ſunt, & è contra quæ nimiùm.

A primo genere ut ordiamur, certiſſimum eſt, Experimenta Chymica non pauca quæ graves ſcriptores tradidere, ea tantum de cauſa pro falſis fuiſſe exiſtima a, quòd liquores ſolventes vel materies ab illis uſurpata qui Experimenta iſtiuſmodi poſtea infeliciter tentarunt, non æquè rectificati aut alioquin depurati fuerint ac quos Authores ipſi adhibuerant; unde vit oſi Menſtrui culpa in artificem peritum injuſtè derivatur. Celeberrimus Chymicorum anteſignanus *Helmontius* in Paradoxico ſuo de Lithiaſi tractatu, ad eum modum calculum generari contendit (quemadmodum alias adnotavimus) quo ex miſtis Urinæ & Vini Spiritibus volatilibus coagulatio conſequitur. Hoc eximium Experimentum multi incaſsùm tentarunt, ideóque tanquam commentum Chymicum exploſerunt: & revera cum nos coagulum illud efficere aggrederemur, quicquam tale nec primâ nec ut memini ſecunda vice ex prædictorum liquorum confuſione evenit, utpote qui vel maximâ concuſſione agitati & deinde quieſcere permiſſi ne minimam quidem coagulationem exhiberent, adeò ut de Experimenti veritate diu dubitavimus; donec tandem magni illius Chimici exiſtimatio nos in conjecturam adduxit Spiritus quos adhibuiſſemus non ſufficienter fuiſſe exaltatos; quare quoſdam repetitis & quidem operoſis rectificationibus (ita enim res poſtulavit) phlegmate liberavimus, & tum accuratiora Experimenta *Helmontii* fidem abſolverunt.

Quinetiam idem ſcriptor in Tractatu ſuo de Peſte, Succinum in Vini Spiritu reſolutum tanquam Ventriculo, Inteſtinis partibus nervoſis non minus ac Capiti gratiſſimum

mum deprædicat (nec ſanè medicamentum eſt ignobile, modò illis propinetur quorum temperies calorem ipſius valeat perferre.) Atqui complures Medici pariter ac Chymici Tincturæ hujuſce præparationem tam inauſpicatò aggreſſi ſunt, ut *Helmontium* aut rem falſam tradidiſſe, aut inſignem aliquam Proceſſus circumſtantiam reticuiſſe ſtatuerint.

Nos autem Succinum ſubtiliſſimè tritum (quod intenſiùs flaveſcens eo magis ſaturam tincturam reddit) in Spiritu Vini probè dephlegmato, leni calore digerentes (ſecùs enim faciendo periti Chymici operam & vaſa vitrea ſæpè perdiderunt) flavam Succini ſolutionem, quod ſapor perinde ac odor in Menſtruo teſtabantur, multoties impetravimus: & ut conſtaret Tincturam iſtam non à Menſtruo digeſtione exaltato profectam eſſe (quod nonnulli ſuſpicabantur) ſed partes Succini ſubtiliores reverà fuiſſe ſolutas, guttas ejuſdem aliquot cereviſiæ vel aquæ infudimus, in quam Spiritu Vini (ſpectaculo jucundiſſimo) ſubitò ſeſe diffundente, reſolutum Succinum liquoris ſuperficiei inſtar tenuiſſimæ cuticulæ ſupernatare conſpiciebatur, unde etiam paulatim in auras evanuit.

Sic etiam Spiritum Vini è mundato Tartari Sale Tincturam coloratiorem & ſaporis obſervandi prolicere experientia nos docuit. Verum cum ad hanc rem Spiritum Vini nimis debilē ſumpſiſſem, & vitrum aliquandiu in digeſtione collocaſſem, Salem Tartari aqueas Spiritûs Vini particulas imbibiſſe comperi, indéque maximam ejuſdem partem in liquorem Oleo Tartari per deliquium parato non abſimilem ſolutam; & Salem in vaſis fundum ſubſidentē liquor hic interventu ſuo à Spiritûs Vini actione tutum præſtabat: Spiritus autem novo hoc modo dephlegmatus ſalino liquori immiſcere ſe noluit, ſed eidem planè ſupernatabat. His verò univerſè adjiciam Chymicos *Germanicos* Spiritum Vini tam exquiſitè rectificare ſolere, ut in *Anglia*, ubi ea de re non æque ſumus ſolliciti, Experimenta illorum ad quæ *Alcohol* (ut vocant) Vini requiritur, non pari ſucceſſu inſtituantur.

Et ut Spiritus Vini, ita complures alii liquores ſolventes ideò ad Experimenta quædam veriſſima perficienda minimè commodi exiſtunt, quòd à debilitante aquoſitate non ſatis liberentur.

Nec in Menſtruis tantùm, *Pyrophile*, ſed in aliis etiam corporibus exquiſitæ defæcationis defectus eventuum in Experimentis varietatem valet producere. Enimverò queruntur non abs re nonnulli, medicamenta ex Argento, ſummâ licet cura præparata, vomitus ſæviſſimos ſubinde concitare; atqui ea quæ ex Argento ritè depurato conficiuntur, ſtomachum ne quidem in fœminis & puellis ſubvertere, ſed tantùm alvum aut Urinam movere obſervavimus. Nec ſanè mirandum vulgaris Argenti præparationes violentiùs operari: quippe non ſolum illi quod in monetam cuditur cupri portio duodecima plùs minùs, ut mihi monetarii retulerunt, ad meliorem fuſionem immiſcetur, verùm ipſum illud Argentum quòd tanquam probè depuratum cariùs indicatur, non ſatis à Cupro liberari conſuevit. Hoc non ita pridem coràm ditiſſimo quodam & celeberrimo ſeparatoriæ Artis Profeſſore evici diſſoluto in aqua forti Argento quod habuit puriſſimo; ſtatim enim Tinctura viror latentis *Veneris* indicium exhibuit. Nec mirum, quandoquidem præcipuos Separatores ultra ſubduplum plumbi pondus ex Argento ope Teſtæ probatricis fecreviſſe rarò conſpeximus; at nobis non ſatis depuratum videtur, donec pondus *Saturni* quintuplum aut ſeduplum ab ipſo ſeparetur, & tum ſanè ſolutionem limpidiſſimam Aquæ Fontanæ æmulam impetravimus, niſi quod aliquantum ad colorem cæruleum interdum vergeret, verùm non æquè intenſum ac qui in Tinctura Argenti à reſiduo corpore prolectâ conſpicitur.

Jam verò quam graves noxæ à Cupro remediis quæ ex puro Argento conſtare deberent immiſto conſequi poſſunt, vix dubitabit cui *Veneris* in proritando vomitu vehementia innoteſcit. Nec in humanis duntaxat corporibus ſed in aliis etiam

etiam rebus eventus præter vota accidere possunt, si ea ab Argenti Cuprique miſturâ expectentur ad quæ Argentum ſincerum & Cupri ac cujuſvis metalli extranei expers requiritur. Sic etiam impurum Aurum pro puro ad uſum non rarò adſciſcitur: nam quod in bracteas ſive ſubtiliſſimas laminas diductum vulgò in *Anglia* venditur, ab aliorum metallorum miſcelâ non eſt prorſus immune: quanquam enim Artifices Aurum quàm licet puriſſimum majoris lucri cauſâ conquirant (utpote quod à malleo laxiſſimè dilatatur) tamen cuſum ſive ſignatum adhibere non recuſant, cui monetarii (ut ipſi mihi retulerunt) Cupri aut Argenti nonnihil, quo ſcilicet rigidius evadat ac attritione minùs imminuatur, uſitatò adjiciunt. Cæterum Aurifabri & Chymici qui aurum exquiſitiſſimè depuratum judicant à quo teſta probatrix plumbum penitus ſecreverit, in eo falli nonnunquam poſſunt: nam ut Cuprum omne quod Aurum ignobilius reddit *Saturnus* ſecum abſtulerit, tamen non ſemper Argentum ſejungit; imò quidam ſeparatoriæ Artis, ſi quis alius, pertiſſimus mihi ſæpiùs aſſeveravit, purum aurum cui aliquantum plumbi admiſcuerat poſtea Argenti nonnihil quod in plumbo delituerat ab igne illæſum ſervaſſe, quod etiam deinceps per Aquam Fortem ſeparatum eſt; verùm tam paucum, ut habita laboris & impenſæ ratione Experimentum non eſſet lucriferum. Et certè hujuſmodi inſtantiæ longè plures afferri poſſent, niſi moleſtam tibi prolixitatem fore metueremus.

E contra verò, ut complura Experimenta ideo votis non reſpondent quòd cum Menſtruis non ſatis depuratis inſtituantur, ita ob nimiam liquorum ſolventium depurationem quædam irrita evadunt; nec enim tantopere ſpectanda eſt ſumma liquorum puritas, ac ad rem cui deſtinantur aptitudo & convenientia. Chartulas & pannos linteos flammis penitus micantes, nec tamen vel minimum combuſtos aut colore immutatos admirabundis & territis fœminis aliquando per jocum oſtendimus. Hoc autem chartam debili Vini

Spiritui immergendo, deinde lucernæ flammæ admovendo efficitur; inde enim particulæ liquoris spirituosæ accenduntur & illabata prorsus chartâ aliquandiu ardent. Verùm hoc Experimentum cum Spiritu Vini accuratè rectificato non succedit. Cujus hanc rationem aliqui non incommodè reddiderunt, nempe flammam Spiritûs Vini propter subtilitatem suam ignis lambentis æmulam, chartam nequaquam corripere. Verùm experientia hujusce conjecturæ falsitatem redarguit. Nam Spiritus Vini flammam adeò calidam exhiber, ut ipsum lampadibus ad distillationem comparatis, pro Oleo infuderim, & flamma ipsius non solùm chartam & lucernas accenderim, sed etiam Aurum bracteatum colliquaverim. Vera itáque ratio cur charta a flamma circumambiente non absumitur, talis esse videtur; nimirum charta aquosam Spiritûs Vini partem imbibendo in tantum madescit, ut adversus flammam è Sulphureis ejusdem particulis conceptam sese illibatam tueatur. Unde finitâ deflagratione chartam semper humidam deprehendes; nos aliquando eam tanto madore perfusam observavimus ut flammâ lucernæ non statim accendi potuit. E contra chartam Spiritui Vini benè rectificato immersam, cùm aqueâ humiditate non satis muniretur, protinus ab ardente spiritu correptam & absumptam vidimus. Quinetiam modus non postremus quo Spiritûs Vini puritatem explorare solemus, huic conjecturæ innititur. Nam si ellychnium stupeum eidem intinctum, accensus Spiritus corripiat, indicium est bonum esse Spiritum; sin minùs, debilem nec sufficienter deplegmatum. Nonnullis observatum est Aquam Fortem citiùs plumbum corrodere, si Aquâ Communi temperetur quàm si exquisitè rectificetur. Alibi de ejusmodi Aqua Forti à me usurpatâ mentionem facio, quæ ipsum Argentum, nisi permistâ Aquâ Fontanâ, commodè non dissolveret. Quinetiam hac ipsâ septimanâ qua hæc scribo, liquores solventes à nimia depuratione propositis nostris inidoneos evadere meo damno expertus sum. Nam cum in gratiam quorundam

rundam amicorum Menſtruum quoddam præparaſſem, cujus ope ex Auro nonnulla non immeritò miranda antea confeceram, ut ipſum jam ab omni terreæ vel aqueæ ſubſtantiæ miſcelâ liberaretur majori diligentiâ curatum eſt. Verum ad opus adhibitum nedum conſuetam in Aurum efficaciam meliùs exeruit, quin nihil prorſus ab ipſo impetrare potuimus. Nec enim jam caloris adjumento Aurum corripiet, quod tamen etiam in frigido deſolvere conſuevit. Ut autem tibi nimiam hujuſce liquoris depurationem in cauſa fuiſſe conſtet, cur Metallum quod alias in ipſo citra ebullitionem (pæne ut glacies in aqua tempente) & tanquam naturaliter liqueſcit, hic attingere recuſaverit; addemus, nos ipſum adjecta lymphâ ut negotio idoneum fieret fruſtrà debilitaſſe; verùm aſſumpta (Experimenti gratiâ) ipſiſſimi hujus liquoris portio quæ tam exquiſitam depurationem non ſubierat, crudum Aurum ex voto diſſolvebat.

Porrò expendi meretur utrùm in Tincturis multorum corporum extrahendis Chymicorum ſollicitudo damnoſa æquè ac ſuperflua non ſit, cum Spiritum Vini niſi admodum rectificatum uſurpare dedignantur. Nam etiamſi ubi corporum partes ſulphureæ experiuntur, menſtruum ex accurata dephlegmatione præſtantius evadit; tamen in multis aliis particulæ utiles & efficaces ſalinum quid in ſe continent, cujus ratione liquores quibus aqueæ ſimul cum ſulphureis inſunt, copioſiùs impræegnant.

Cæterùm quoniam vel fortiſſimus Vini Spiritus admiſtâ pro arbitrio aqua facillimè obtunditur, & purus hic Spiritus præ cæteris quibuſvis Menſtruis à Spagyricis frequentiſſimè uſurpatur, nec non majori ſumptu ac labore paratur (adeò ut perfectè dephlegmatus in Officinis *Londinenſibus* pretio decies majori quam vulgaris vendatur) non ægrè tolaturum confido ſi quo ego modo dephlegmatum Vini Spiritum obtinere ſoleo hanc exponendi occaſionem arripiam, etſi id Diſſertationis hujuſce Lemma à me non expoſcat:

poſcat: præſertim cùm repetitæ rectificationes, quibus vulgo depuratur aut admodum operoſæ eſſe ſolent aut non ſufficiant; ut alia taceam incommoda. Tartarum ad albedinem calcinatum (nam ut in ſalem redigatur neceſſarium non comperio) & probè ſiccatum cucurbitæ prolixæ & gracilis fundo ad pollicis unius eminentiam immitte; huc Spiritûs Vini ſemel duntaxat rectificati tantum affunde ut Tartaro ad unius digiti latitudinem ſupernatet, deinde capitello & recipulo probè affixis, Spiritum Vini blando calore abſtrahe, mutato, ſi libet, cum dimidium extillaverit, recipiente; tandem, ſi opus fuerit, liquor deſtillatus ſuper ſiccam Tartari calcem denuò ut antea rectificetur. Hæc methodus an apud Chymicos aliquos ſcriptores occurrat neſcio; ſed veriſimile eſt aut non apertè fuiſſe traditam, aut ab Authore aliquo ſuſpecto, aut denique inter alios Proceſſus, quorum ratione fidem non obtinuit. Veterani enim & exercitatiſſimi Deſtillatores quos mihi noſse contigit vel vulgari per repetitas rectificationes modo contenti ſunt etſi inde magnam ſubeant temporis nec non & Spiritûs jacturam, aut variis quibuſdam peculiaribus rem aggrediuntur, tantæ quidem aptitudinis, ut præterquam quod nec facilè nec parvo pretio parantur, reiteratæ rectificationis neceſſitatem, quantum hactenus obſervavi, nequaquam excuſant. Atqui nos fixum Tartari Salem aquea corpuſcula promptè imbibere, nec tamen puro Vini ſpiritui admiſceri animadvertentes, facilè collegimus alcaliſatum ſalem partem Spiritus Vini phlegmaticam imbibiturum, eâque ratione inflammabilem ab ipſa immunem evaſuram.

Hinc modo mox deſcripto procedentes, extillantis primâ ſuper ſalem rectificatione liquoris aliquantum in calente cochleari argenteo accenſum, ne guttulam quidem phlegmatis aut minimum madoris veſtigium poſt ſe relinquere obſervavimus: imo examen magis exquiſitum ſuſtinuit quo ipſum curioſitatis gratiâ ulteriùs explorare placu

placuit. Et destillatione demum ritè peractâ, totum Spiritum mutatis subinde recipulis Experimenti causâ exceptum æqualiter purum esse comperimus; nam qui ultimò extillavit, cum calx superiori vasis parti adhærescens inchoatæ siccitatis indicium faceret, totus conflagratione absumptus est perinde ac qui primus ascenderat. Tandem exemptus Tartarus calcinatus & igne mediocri destillatus, insipidi & gravcolentis liquoris aliquantum præbuit, qui ex gustu & quod nullo modo inflammari potuit, merum phlegma videbatur. Eadem Tartari calx in vase terreo igni (quem vehementem esse oportet) donec benè siccetur imposita, ad hoc negotium rursus usurpari potest. Nec sanè absque vasa alta & gracilia imperamus; nam in latis & humilibus Experimentum non successisse animadvertimus, & multò minus in Retortis, utique in quibus phlegma unà cum Spiritu solet ascendere. Nihilominus vitrum etiamsi latissimum & modicæ altitudinis coúsque commodum deprehendimus, ut medietas quæ primùm extillavit, ejusmodi Spiritus esset qui in cochleari argenteo accensus penitus absumeretur, reliqua medietas admodum debilis evaderet. Quoniam autem alba Tartari calx aliquando non ita facilè conquiritur, non gravabimur porrò monere, nos interdum Experimenti gratiâ calcem vivam aut Salem è cineribus clavellatis per simplicem solutionem filtrationem & coagulationem extractum bono cum successu substituisse; præsertim si modò recipiens amoveatur priusquam posterior liquoris portio ascenderit, licèt hæc etiam à calce vivâ nonnunquam satis inflammabilis prodierit. Quare hoc Vini Alcohol peculiariter Spiritum Vini Alcalisatum nuncupamus; eóque magis quoniam Spiritus Vini Tartarisatus (ut fortasse justiùs appellandus videatur) apud celebres Chymicos diversam præparationem significare consuevit. Denique praxin hujusmodi Alcalisatum & purum Vini Spiritum con-

conficiendi hîc te docere non incongruum duximus, quòd non ſolum ad Tincturas, extracta aliáſque complures operationes Chymicas, ſed ad Experimenta varia Philoſophica, & præcipuè nonnulla quæ in cæteris ſcriptis noſtris occurrant, ſit Menſtruum longè commodiſſimum.

DE

TENTAMEN ALTERUM DE Experimentis quæ non ſuccedunt.

EXperimenta ratione illarum rerum quæ ad ipſa adhibentur, poſſe irrita evadere, ſatis, uti arbitror, *Pyrophile*, ſuperiùs dicta evicerunt. Tranſimus jam ad caſus illos expendendos quibus Experimenta ratione circumſtantiarum ſunt obnoxia; hæ autem vel perpetuò obſcuræ ſunt, vel ſaltem niſi finito Experimento vix agnoſcuntur. Verùm quando talis ſit hujuſmodi circumſtantiarum natura ut methodicè tractari difficulter poſſint, me non ad alium in adducendis inſtantiis hac de re mihi ſuccurrentibus ordinem obſtringam quam quo ſe memoriæ obtulerint.

Et quidem primò rem hîc commemorabo mihi ſeriò à D. D^re^ *K.* viro, ſi quis alius, à falſiloquii conſuetudine alieniſſimo narratam; Is mihi affirmavit, quòd cum laboratorium ſuum in *Batavia* amico cuidam peregrè profiſciſcens utendum conceſſiſſet, ibique aliquot aquarum fortium

ſpecies ad Tincturam ſuam eſcarlatinam comparatas reliquiſſet, amicus iſte paulo poſt ipſius diſceſſum ipſi per litteras ſignificavit ſe Aurum in quadam Aqua Forti digerendo, Tincturam ſive flavum Sulphur ab illo prolicuiſſe, eandemque volatilem reddidiſſe, reſiduâ metalli ſubſtantia ad albedinem vergente, & cum hac Tinctura Aurea Argentum non ſine lucro in perfectiſſimum Aurum tranſmutaſſe. Hoc audito, D. D. ad Laboratorium ſuum ſubitò reverſus, ipſe cum eadem Aqua Forti volatilem Auri Tincturam aliquoties impetravit, quæ ſimiliter Argentum in verum Aurum convertit: & (ut hoc obiter in gratiam curioſitatis tuæ adjiciam) cum pecunctarer utrum Tinctura iſta Argentum Auro è quo ipſa eliciebatur pondere æquale tranſmutare valeret, ſe ex unica Auri uncia tantum Sulphuris ſive Tincturæ obtinuiſſe profitebatur quod ſeſquiunciæ Argenti in nobiliſſimum metallum vertendæ ſufficeret. Et hoc ſanè proniùs credo, tum quoniam ſubſtantiam flavam ſive Tincturam ab Auro ſeparari poſſe Experimentis nonnullis mihi certiùs conſtat quam ut de eo dubitare liceat, tum etiam quoniam Argento Sulphur quoddam ineſſe quod maturatione Aureum evadat, inde mihi fit probabile quod nonnulli in re metallica exercitatiſſimi ex obſervationum ſuarum fide teſtati ſunt aliquando ope liquorum ſolventium (quod etiam D. *Franciſcus Baconus*, ni fallor, alicubi adnotavit) aliquando verò communis Sulphuris (probè excocti & ſalibus idoneis conjuncti) beneficio aliquot puriſſimi Auri grana ex Argento fuiſſe extracta. Cæterùm Doctorem noſtrum conceptæ ex hoc Experimento divitiarum ſpes prorſus fefellere; nam paulo pòſt tempore iterum ſuſceptum ipſius operam eluſit: culpam autem in Aquam fortem rejicit, ideóque operationem denuò aggreſſus eſt. Verùm quandoquidem omnes illius conatus hactenus in initum ceciderint, probabile videtur errorem ab aliqua latente cauſa fuiſſe profectum; nam iſtiuſmodi caſus quibuſdam citra omnimodum remedium obtigiſſe novimus.

vimus. Quinetiam unus *Glauberus*, si illum audis, varios enumerat modos quibus se aurum semel confeciſſe teſtatur, ſed idem poſtea præſtare non potuiſſe. De qua re non prætermittenda ſunt teſtimonia & exempla quæ à Principe *Mirandulano* ſui ſeculi & ordinis ornamento in Tractatu ſuo de Auro conſcripta invenio. "Novi (inquit) qui mihi aſſeruerit ſemel ſe ex mobili argento quod vivum dicitur ſtabile verúmque argentum confeciſſe ſuccis & foliis herbarum, idque vendidiſſe peritis explorandæ Metallicæ veritatis; eiſdem mox uſum ſe foliis fruſtra, & quod ſemel perfecerat, nunquam aliàs, quanquam id ſæpe tentaverit, perficere potuiſſe. *Lib. 3. cap. 6.*

"Alium novi (porrò ait) qui adhuc apud vivos moratur, cui cum aurum & argentum circiter quindecies per Artem effectum eſſet, amiſit Artem eam, accepítque oraculo ſocii per quietem habito, id ingratæ mentis vitio contigiſſe. Ut hinc etiam veritatem Apollinici dicti condiſcamus, Neque qui plantat neque qui rigat eſt aliquid, ſed incrementum dat Deus. Et duabus hiſce Hiſtoriis Doctiſſimus Princeps alias complures in eodem libro adjungit. "Retulit quidam mihi (inquit) ſeſe aurum ex argento feciſſe ſemel magnâ copia; ſecundo ſe uſum eiſdem rebus, feciſſe quidem, ſed minimâ ſemper quantitate, ſic ut detrimentum lucro majus eſſe ſupputaverit. "Veniſſe in mentem uti detrimentum effugere poſſit, ſi non ex argento, ſed ex ære melioris conditione metalli ſeſe conſequi experiretur, idq; ſe conjecturis firmis nixum tentaviſſe; cúmque in eo fuiſſet ut rem ſeſe adepturum ſperaret, miris modis eveniſſe ut nihil omnino conſequeretur.

"Idem (ut addit Illuſtriſs. Vir) affirmavit ab amico qui expertus hoc ipſum fuerat accepiſſe, qui cùm ex Cinnabari argentum feciſſet optimum, ſæpenumero ſeſe poſtea inſiſtentem operi majore cùm diligentia ſemper eventu

" ventu rei fuisse fru[illegible]ratum. Novi & ego nonnullos quibus similes casus obtigerunt; quippe Lunam fixam (sic argentum illud Hermetici appellant quod coloris tantum aurei expers in aqua forti sospes perstat) semel iterúmve efficientes, aut quæstuoso aliquo Experimento defuncti, postea rem eandem incassùm tentarunt; nihilominus oculos auri & argenti quod fecerunt splendore adeò perstrictos habent, ut ne amplius spes inutiles consectari velint nullo modo à se impetrari patiuntur.

Experimenta nonnulla cũ parva materiæ quantitate instituta succedere, cum majori non item, fortasse è re tua erit intelligere; quippe complures Nugivenduli & potissimum Chymici istius veritatis cognitionem maximis impendiis redemerunt. Etenim sæpè accidit ut ad majorem materiæ portionẽ justus caloris gradus nequit æqualiter & undique pertingere, nec ea alias æquè commodè ac minor tractari. Verùm hoc adeò compertum est iis qui in Experimentis sese exercuerunt, ut, cum Chymici non pauci ad insignem opulentiam pervenire possent, si quæ in parvis quantitatibus perfecerint, eadem utique in magnis præstare valerent, contrà multi ut vera Experimenta magis quæstuosa redderent pertinaciùs insudantes, facultates suas omnes posfundederunt.

Observationibus præcedentibus inst[illegible]antias subjungere non admodum fui sollicitus, ne fortè Experimentis qualia proposito nostro conveniunt, operam & impensas frustra impendere permovereris, unde non tantùm spes tibi fruſtraneæ sed etiam fides nostra suspecta evaderet. Nihilominus ut ea quæ tradidimus apertiùs elucescant, Experimenta quædam dubia quæ jam animo succurrunt non gravabo in medium proferre.

Primò autem asserit Clariss. *Verulamii* Dominus, ut memini, aliique rerum naturalium periti, Rosas serotinas sive autumnales haberi posse, si statim à primo florum proventu, ramusculi falce decutiantur. Hoc multi incassùm tentarunt, & ideo falsum esse statuerunt. Nihilosecius vix

dubito

dubito quin Illuſtriſſimus Vir id experientiâ fretus tradiderit. Quare ut difficultas omnis hac in re eximatur, ſcias mihi hortulani mei & aliorum teſtimonio conſtare modum hunc Roſas autumnales producendi in pleriſque fruticibus fallacem eſſe, in fæcundioribus non item. Nam hac ipſa æſtate è multis in eadem ſæpe ſub exitu menſis *Junii* experiundi gratiâ amputatis pleræque Roſas autumnales non promittunt; una quæ ſe admodum vegetam & prolificam oſtendit, Roſis Damaſcenis mediocriter exornatur. Quinetiam error in Roſarum genere ſubeſſe poteſt; nam à peritis hortularis accepi, Roſas moſchatas, è ſtipite vegeto citra amputationem ſub autumno germinare. Unde fieri poteſt ut quod naturæ proprium eſt falſò arti aſcribatur. Et Roſæ Cinamomeæ tanto lætiùs ex amputatione præ aliis ſpeciebus creſcunt, ut memini me vere proximè elapſo nonnullas quas medio circiter *Aprili* (quo primum tempore germinare ceſsant) hortulanus meus ſeſe amputaſse dixit, medio *Junio* & gemmis & expanſis floribus pulcherrimè ornatas conſpexiſſe.

Nec minùs incerti eſt eventûs, quod de fructibus heterogeneis ex eodem ſtipite naſcentibus Authores prodiderunt. Et quod varios fructus attinet qui eodem nomine inſigniuntur, ut mala, pyra, &c. quanquam multi illos ex eadem arbore creſcere poſſe dubitant; nobis tamen aliud videtur, utpote qui varias pyrorum ſpecies nuper ex iiſdem ramis dependere, & alibi tres & viginti pomacei generis ſurculos ex uno vetuſto caudice efflorеſcere, pleróſque etiam fructiferos obſervavimus. Imò, diverſi nominis fructus, modò conſimilis fuerint naturæ, fieri poteſt ut ex eodem trunco alantur. Nuper enim mala Armeniaca matura & prunos ex una eadémque arbore decerpſimus, à qua etiam alias fructuum nucleatorum ſpecies expectamus. Verùm ut fructus admodum heterogenei unius ſtipitis ſucco feliciter nutriantur, res eſt tantæ difficultatis, ut Experimentis contigentibus merito annumerandum ſit. Quanquam enim *Plinius*

nius & *Baptiſta Porta* ſe arborem multiplici fructuum genere oneratam conſpexiſſe profiteantur, necnon D. D. *Wardus* Aſtronomiæ Profeſſor meritò celeberrimus ſibi Pyra in Malo nata olim viſa mihi aſſeruerit, certò tamen conſtat hoc Experimentum infeliciter plerumque fuiſſe tentatum nec unquam ſucceſſiſſe vidi etſi ſumma curâ pariter ac induſtria inſtitutum. Memini hoc ipſo anno, in horto illo ubi mala Armeniaca quæ dixi & prunos decerpſi, vidiſſe me pyri ſurculum mali trunco tam affabrè inſitum ut verno tempore complures gemmas exeruerit, ſpémque non levem fructus proxima æſtate ſubſecuturos mihi injecerit; verùm eventus expectationem eluſit, non ſecùs quàm aliæ plantæ ibi ſimili modo inſitæ jam continuis aliquot annis ſagaciſſimi Domini vota fefellerunt; qui mihi retulit, nonnullas, ſingulis annis flores pulcherrimos emiſiſſe, ſed tandem ſine fœtura emarcuiſſe. Quod ſanè mirandum videri poſſit, quandoquidem non ſolùm hac æſtate in horto cujuſdam Theologi, pyra à ſurculo collegimus quem ipſe cotoneo inſitum fuiſſe affirmavit; & ſolertiſſimus *Kircherus* teſtetur Experientia conſtare Perſicum Moro inſitum fructus proferre, &c. de quo nullum eſt dubium, utpote vulgare pené; verùm pyri ſtolonem albæ ſpinæ inſitum feliciter vigere quotidiana obſervatione compertum eſt, quantumvis diſſimilem hæ arbores indolem obtineant.

Artis Mag. Lucis & umbræ l. 1. p. 3. c. 6.

Etiam & illud Experimentis contingentibus, ſi libet, *Pyrophile*, accenſere potes, quod eruditi Scriptores prodiderunt, nimirum, ſi lixivium ex combuſtæ alicujus plantæ cinere vel ſale fixo paratum conglacietur, ſpeciem ſive ideam ejuſdem plantæ in glacie apparituram; Rem enim nullo ſucceſſu multoties tentavimus; & memini ſuperiori hyeme, (quæ utique huic negotio potiſſimum convenit) lixivium ex aqua fontana & ſale Abſynthii in hunc uſum paravi, quod deinde cum Sale communi & Nive (quemadmodum alibi docetur) in glaciem condenſavi; in qua tamen nihil

nihil percipere poteram quod Abſynthii magis quàm alterius cujuſvis plantæ ſpeciem referret; quinetiam cùm paulo poſt tempore Abſynthii Decoctum (a quo plantæ ſimulachrum meliori jure expectari poteſt) in phiola pellucida ad congelaſcendum expoſuiſſem, ii quibus jam conglaciatum oſtendi, ſe nullum in ipſo Abſynthii umbram dignoſcere poſſe unà mecum fatebantur. Veriſimum ſanè eſt, in utróque vaſculo glacies inſolitam quandam figuram obtinere viſa eſt; ſed fatendum quoque eſt nos non tantùm in aqua ſalino aliquo corpore, ut Nitro, Sale marino, Saccharo, &c. imprægnatâ, glaciem in varias figuras efformatam obſervaſſe, ſed etiam in aqua communi congelata, alio modo figuratam glaciem conſpexiſſe quàm qui ſimplici Elemento convenire videbatur. Id quod non admodum mirandum eſt, quandoquidem, (ut alias taceam cauſas quæ ad hunc effectum producendum concurre poſſunt) fieri poteſt ut aquæ per terras ſcaturientes ſalinis hujus aut illius generis particulis abundantes, facilè ab iiſdem imprægnentur; unde fortaſſe evenit, ut Tinctores nonnullas aquas colori eſcarlatino aliiſque quibuſdam tingendis commodiſſimas, nonnullas contrà ei negotio minimè idoneas experiantur. Quare ſuſpicari fas eſt, figuras quæ in congelato plantæ alicujus lixivio aut decocto ſæpè animadvertuntur, ideam ipſius aut cujuſvis alterius plantæ in conglaciato liquore ſemper exhiberi, incerta tantum præbere indicia. Et ſane magnopere vereor ne qui ſe ejuſmodi plantarum ſimulachra in glacie vidiſſe profitentur, imaginationem non minus quam oculos ad hoc ſpectaculum adhibuerint. Enimverò non parùm mirandum eſt, qualia ſibi imaginantur nonnulli ne aliis minus oculati videantur. Nam memini cum D. *R.* ſpeculorum Dioptricorum confector meritò celeberrimus, cuidam qui ipſum ut Teleſcopium quoddam ingens triginta pedes longum videret, adiverat, ſe ejus ope in molendina ad ſex milliarium intervallum remotâ araneam telæ ſuæ inhærentem conſpicari diceret;

homo

homo credulus primò quidem negare se tale quicquam videre, tandem verò araneam illam sibi conspectam profiteri, & tarditatem oculorum suorum accusare. Cæterum, *Pyrophile*, quandoquidem Experimentum modò memoratum cordati aliquot scriptores ex observationum suarum fide serio confirmarunt, libet in illorum gratiam ipsum potiùs inter contingentia quam prorsùs falsa recensere. Siquidem nihil obstat, quin inter varias figuras quas conglaciati liquores nonnunquam induunt, quædam hujus aut illius plantæ formam tantopere repræsentet, ut cupidi spectatoris oculis calcinati Vegetabilis imaginem referre videatur. Enimvero nos ipsi cum non ita pridem optimæ æruginis (quæ salinas uvarum particulas in cuprum ab ipsis corrosum coagulatas copiosè continet) solutionem pulcherrimè virescentem, sale & nive congelassemus, figuras in glacie minusculas Vitium speciem eximiè referentes non sine aliqua admiratione conspeximus; eóque major nos stupor incessit, quòd altera ejusdem solutionis pars à nuda aëris frigiditate in alia phiola condensata, glaciem angulosè figuratam exhibuit (qualem salinos liquores congelatos obtinere sæpè observavimus) sed illi nullo modo similem quæ applicatione salis & nivis concreverat. Deinde verò ulterioris Experimenti causâ, glacie, in qua Vitium imagines apparuere, sponte eliquari permissâ, & in eadem phiola eodémque modo secunda vice congelatâ, nihil ejusmodi in secunda hac glacie conspicere potuimus, quale in priore demirati fueramus. Denique quantumvis Vinum & Acetum Vitis Naturam participent, tamen in iisdem congelatis vel minimam ejusdem imaginem nunquam observavimus.

Cæterùm de glacie differenti aliud Experimentum in memoriam succurrit, itidem fortasse inter Contingentia referendum, nempe speculi ex glacie confectio, quod instar lentis vitreæ comburat; quanquam enim Neoterici quidam ita hac de re loquantur, ac si levi negotio præstari

ſtari poſſit, tamen conatibus noſtris & aliorum tot difficultates offecerunt, & imprimis inæqualis glaciei textura, ut ejuſmodi ſpeculorum uſtoriorum confectio ad illam Experimentorum claſſem referri meretur, pro quorum ſucceſſu fidem noſtram obſtringere non debemus, quemadmodum alibi fuſiùs declaramus.

In Arte Tinctoria, vix quicquam inter nos frequentiùs uſurpatur quam Glaſtum ſive Iſatis; licèt enim per ſe tantum cæruleum colorem inducat, tamen eo pannus ad colorem Viridem aliòſque complures ſubfuſcos ſuſcipiendos præparatur, quoties eoſdem durabiles & minùs evanidos Tinctores expetunt. Verùm in Glaſto ut Tincturam ſuam exerat ritè decoquendo, certos quoſdam temporum articulos aliáſque circumſtantias obſervare expedit; in quibus ſi erretur, artificum expectatio ſæpè cum jactura eluditur, qui etiam ubi culpa hæreat ignorant, quemadmodum ipſos ſubinde queritantes audivi. Hac de cauſa, Tinctores minùs periti ut hæc incommoda effugiant, Glaſti uſum, etſi copiosè hîc in *Anglia* naſcatur, negligunt, ejúſque loco Indicum uſurpant, licèt hoc majori pretio comparetur, utpote huc aliquando ex *Hiſpania*, aliquando autem ex Inſulis *Barbados* dictis, & ſæpe ex Orientali India delatum.

Qui Artem Separatoriam *Londini* profitentur, cum, ut argentum & cuprum ab invicem ſejungant, ea in communi aqua forti diſſolverint, ſatiato menſtruo aquam fontanam copiosè affundunt, deinde injectis lamellis æreis ſolutum argentum ad fundum præcipitant. Verùm quoniam hoc modo poſt argenti ſeparationem multum cupri in Menſtruo ſupereſſe conſuevit, (quod ſaturata ipſius Tinctura indicat) quo imprægnatus hic liquor in maximum vertat compendium, ſolent ipſum materiæ cuidam candidæ quam *Whiting* vernaculè appellant (quæ calcis candidæ vel luti ſpecies eſſe dicitur pulveriſata, depurata & in globulos efformata) ſuperfundere, cui particulæ cupreæ aſſociatæ,

paucarum horam ſpatio magma quoddam *Verdeter* dictum conſtituunt, pictorum aliorúmque pigmenta tractantium uſibus accommodatum, Menſtruo pænè limpido relicto è quo deinceps Nitri aliquantum coctione eliciunt, quod cum Vitriolo novæ aquæ fortis præparationi inſerviat.

Hæc ideo enarravi, *Pyrophile*, ut intelligeres quid velim, cum dico Separatores hoc magma ſive pigmentum quibuſdam temporum intervallis ſatis longis conficere non poſſe, nec tamen quid negotio efficiat intelligere. De quo quendam ex horum artificum numero ditiſſimum & notiſſimum graviter querentem nuper audivi; aiebat enim nec ſe nec alios jam tum ab aliquot menſibus ipſum efficere potuiſſe, ejúſque infelicitatis cauſam pleróſque etiamnum latere: quanquam ipſe ejuſdem pariter ignarus remedium excogitaverat, nempe menſtruum calefaciendo priuſquam calci affunderetur, cui utique cum liquor ferveret particulæ cupreæ adhæreſcerent, ſecus quam ſi conſueto ſeparatorum modo frigidus immiſceretur.

Ante paucos dies cùm locum adirem ob Vitrioli confectionem in *Anglia* imprimis celebrem, quidam quem ut operarum conſtructionem commonſtraret itineris comitem adjunxi mihi aſſeruit, ex eo quòd erratum in certo temporis articulo fuiſſet, ſibi aliquot vitrioli millenas libras ſimul aliquoties periiſſe, & deinceps etiam perituras; quippe quòd, ipſis licèt ſummâ curâ ſed non pari ſolertia & peritiâ contranitentibus, in ſubſtantiam unctuoſam degeneraret, minimè in Vitriolum laudabile poſtliminiò reſtituendam, niſi latè in humum magnâ cum moleſtia diſperſum, unà cum lapidibus crudis ex quibus Vitriolum eliciunt, ſoli & pluviæ denuo reſerandum exponeretur, unde eorum inſtar idoneum evaderet è quo Vitriolum proliceretur.

Hâc occaſione rem memorabilem à *Joſepho Acoſta* in Hiſtoria ſua *Indicâ* traditam, quando Argumento noſtro eximiè

imiè conveniat, mihi non prætereundam censeo: Is famigeratas & ditissimas *Peruviæ* fodinas diligenter perlustravit, & Chymicæ artis utcunque imperitus graves & insignes de ipsis observationes literis mandavit.

Quæ mihi impræsentiarum memoranda est, habetur in illo Capite, ubi de Argento *Peruviano* his verbis disserit: Res mira est, videre non solùm discrimen inter metallorum separationem igne factam, & illam, quæ fit absque eo, Argenti vivi beneficio; verùm etiam, quædam horum metallorũ, quæ igne separantur, haud facilè ullo vento Artificiali, puta Follibus, fundi posse; sed tum demum, quando ignis Naturali aëre vel Naturali vento accenditur & insufflatur. Metallum fodinarum *Porco* facilè separatur Follibus; illud verò, quod ex *Potozi* fodinis eruitur, fundi Follibus negat, sed solo spiritu istius loci *Guayrarum*, qui parvi sunt fornaces, in montium declivitatibus de industria ibi structi, ubi flat ventus, inter quos hoc metallum fundunt: Et utcunque difficile sit, discriminis hujus rationem reddere, res tamen certa est & longâ experientiâ comprobata. *Lib. 4. cap. 5.*

Vitrarios, si quos alios Artifices, materiæ è qua opera sua conficiunt, naturam intelligere oportet; nihilominus etiam illos vel in operationibus suis maximè ordinariis, quædam à causis ignotis orta impediunt, quo minus ea efficere aliquando valeant, quæ antea millies effecerunt. Proximo quo Officinam Vitrariam adivi tempore, operarius peritissimus, quocum mihi convenerat de vasis aliquot vitreis efformandis quæ solertiam non mediocrem poscerent, metallum (ut liquatam arenæ & salis alcali misturam appellant è qua vitra oris spiritu effinguntur) proposito meo idoneum conficere non potuit; idcóque rogavit ut alio die venire non gravarer, se tum prioris infelicitatem resarciturum. Hominem iterum ex constituto adeo, sed issdem prorsus auspiciis; nam metallum quod frigefactum coloris expers esse debuit, colore cæruleo & flavo infectum apparuit, necnon fragilius extitit

quàm oportuit. Quare non est usque adeò mirandum si Philosophi & Chymici exspectato Experimenti semel aut rarò tentati eventu excidant, quando Artifices ea non semper perficere posse constet, quæ nisi ordinariò præstarent, decesset ipsis unde vitam sustentarent.

Lapides, Cancrorum Craniis innasci, *Helmontius* aliíque de iisdem tractantes asserunt; verùm peritos Anatomicos se in piscium illorum capitibus istiusmodi lapides frustra quæsivisse querentes audivi; unde etiam de authorum fide dubitatum est. Nos tamen lapideas tales concretiones è locustellarum capitibus frequenter extraximus. Nuper per *Hungerfordiæ* oppidum istorum piscium copiâ celebre transeuntes, piscinæ quidam curator nobis de ipsorum natura percontantibus retulit prædictas concretiones in cancrorum craniis eâ duntaxat anni tempestate reperiri qua testarum exuvias deponunt; reliquis temporibus multos frustra Cancrorum oculos *Hungerfordiæ* quæsivisse. Et quidem cum exeunte *Junio* grandiusculos nonnullos aquis eximi jussissem, in unius tantùm capite lapides illi comparebant; verùm quindenis antea diebus circa solstitium æstivum per oppidum illud iter facientes, in consuetis capitum partibus complures concretiones magnitudine quidem & figura similes invenimus, verùm tanta mollitie præditas, ut digitorum compressione facilè comminueremus. Cæterùm dubitari non potest, quin multarum veritatum authoritas exinde admodum imminuta sit, quòd ad temporum articulos non rite attendatur. *Asellius* (ut memini) cujus felicitati tantum debent Anatomici, ingenuè fatetur parùm abfuisse quin venarum lactearum inventione exciderit, quòd primùm vasa illa candida quæ in Canis vivi mesenterio inopinanter conspexit irregularem quandam nervorum ramificationem judicaverat, quæ etiam conjectura ex proximi canis dissectione confirmata est; Nam cum intervallo à pastu plùs justo canem aperiret, tenuissima vasa chylo, à quo conspicua fiunt, destituta neutiquam comparuere. Unde

primæ

primæ obſervationis fructus periiſſet, niſi ſagaci viro ſuboluiſſet in cane, commodo ante diſſectionem tempore, benè ſaginato, vaſa nutritio ſucco tumentia conſpectiora futura. Ideóque cum alium canem aliquot poſt cibatum horis aperuiſſet, vaſa illa lactea, quorum inventio Anatomicorum induſtriam tam utiliter deinceps excitavit, manifeſtò detexit.

Verùm, *Pyrophile*, ne Diſſertationis modum excedam, plures Experimentorum contingentium inſtantias congerere non licet. Tantùm universè addam, circumſtantias quæ & difficulter percipiuntur & ad Experimentum parùm ſpectare videntur, magni tamen ad ipſius eventum momenti aliquando eſse poſſe. Si in alterutra magnetis armati extremitate ſive polo cultelli dorſum vi magnetica priùs non imbuti ſatis lentè vel aliquot vicibus affricueris, idq; à medio vel Æquatore Magnetis verſus Polum, cuſpidem ipſius alteram acus Magneticæ ad æquilibrium ſuſpenſæ extremitatem ad ſe allicere comperies. Sin vero cultrum alium nondum excitatum ſumas, ejúſque dorſum ab eodem Magnetis Polo verſus Æquatorem ſimiliter traducas, invenies hujus cultri cuſpidem contrario hoc motu proprietatem Magneticam ſive polaritatem priori tam diſſimilem acquiſiviſſe, ut non attrahet ſed potius abiget illam acus Magneticæ extremitatem quam ad ſe prioris cultri cuſpis allicuit. Hoc non tantùm cùm ſubtilibus filis ferreis per armatorum Magnetum extremitates traductis experti ſumus, in quibus ob laminarum chalybearum latitudinem res minus miranda videri poſſit, verùm etiam ejuſmodi fila nudæ terrellæ polo affricando, idem evenire obſervavimus: Ut ut mirabile videatur, eundem Magnetis apicem radiis ferreis, prout ab Æquatore vel verſus ipſum protrudantur, contrarias qualitates etiam in tranſitu impertire. Verùm hæc obſervatio utrum omnino aut quoúſque Magnetis effectus à corpuſculorum effluviis, ex altero polo exeuntium & facto gyro alterum ſubingredientium peragi convincat, hîc non expendemus,

mus, (etsi hoc ex phænomenis hactenus obſervatis non poſtremum videtur quod probabili hypotheſi Magneticæ conſtruendæ inſerviat) hoc exemplo evidenter oſtendiſse contenti quanti circumſtantia quam nemo niſi Philoſophus Magneticus animadverteret, ad Experimentum momenti eſſe poſſit. Vidimus non citrà voluptatem ut Artifices chalybem temperantes eidem, pro ratione moræ qua in flamma fuerit detentus, fragilitatem vel lentorem, duritiem vel mollitiem pro arbitrio concilient, nam cùm è flamma eximitur, prout colore rubro, croceo, vel cæruleo tinctus fuerit, ita cultris, inſtrumentis ſculptoriis, vel horologiorum loculorum elateriis conficiendis aptum experiuntur; & tamen colores tam ſubitò mutat, ut niſi qui id ſæpiùs experientia comperit, nemo tantum temperaturæ diſcrimen a tantilla excandeſcentiæ differentia provenire poſſe ſuſpicaretur. Hic vero, *Pyrophile*, in mentem ſubit, quòd cum nuper Scalprorum bonitatem in officina celeberrimi Artificis explorarem is mihi iſtiuſmodi unum obtulit (quod etiamnum aſſervo) ut uſitata de calis temperandis Experimenta illi falſa viderentur qui de iiſdem ex hoc ſolo judicium faceret; nam modi omnes, quibus Scalpra vulgò emolliri ſolent, in hoc nequicquam potuere; Artifex ille ac alii iſtarum rerum periti, è chalybe Damaſceno factum cenſebant, cujus in ſecando ferro robur non ſine aliqua admiratione expertus ſum. Atqui peculiaris hujus Scalpri indoles, an a Chalybis natura, an à temperatura quam poſtea acceperit proficiſcatur, nondum inter peritos convenit: unus tamen cui ex inſtrumenta nautica conficiendi uſu frequentior in has res inquirendi contigit occaſio, ſe hujuſmodi chalybem facilè emollire poſſe affirmat, nempe ex igne alio temporis articulo eximendo quàm in communibus Scalpris emolliendis fieri conſuevit. Jam verò quis novit quin in multis aliis Experimentis circumſtantiæ ignobiles & neglectæ plurimum poſſint, etſi ob defectum particularium obſervationum, quales à Philoſophis

losophis Magneticis & Artificibus unius ejusdémque ire tractationi jugiter incumbentibus fieri opportunum est, homines nondum, quanti sint momenti, intellexere? Unam hujusce rei, & quidem luculentam instantiam accipe; Multi, quos jucunda arborum fructiferarum cura exercet, quasdam cerasi propagines fructum eodem anno quo insitæ fuerant tulisse admirabundi observarunt (imò nos aliquas plantas tertio post insitionem mense fructiferas vidimus) quasdam verò non ante annum subsequentem, etiamsi nec in surculis nec in stipitibus aliquod bonitatis discrimen appareret, cui dispar eventus attribuendus videretur: ideóque ut cerasi surculi vel ipso insitionis anno vel seriùs fœtescant, plerique Hortulani rem incertam judicant. Tamen contingentibus ejusmodi Experimentis de quibus hactenus disseruimus, vix accenseri meretur. Nam à non uno in inserendi Arte experientissimo accepi, Surculum cerasi eo ipso quo insitus fuerit anno rarò infœcundum esse, modo prospiciatur ut à vegeta matre decerptus nodis floralibus (ut vocant) gemmescat; sin verò tantum foliaceos sive frondeos obtineat, non ante fecundam ætatem fructificaturum. Quod Hortulani vulgares non advertentes, ejusmodi surculorum fœcunditatem temerè & immeritò ad casum referunt. Cæterum nodos sese in flores explicaturos ab iis qui frondes tantùm producent, non est difficile dignoscere; quippe illi grandiores, pleniores & rotundiores sunt, hi depressiores, & surculo arctiùs adhærescunt. Et hujusmodi observationum gratiâ, Experimenta, quorum contingentia causis magis obviis deberi videtur, ab aliis occultiores incertitudinis rationes habentibus, sub prioris Dissertationis exordio discriminavimus: quippe illa certiora reddi possunt, si ad circumstantias diligentiùs attendatur. Quanquam nec inficiari ausim, quin eorum nonnulla quæ nobis hactenus in posteriorum numero collocanda videntur, acrior hominum solertia & peritia ad primum genus aliquando transcribat. Hoc Argumentum priusquam missum facio,

dicen-

dicendum eſt aliquid de Virgula Divina ſeu potiùs Divinatoria, cujus beneficio latentes metallorum venas detegi communis eſt multorum ſententia. Nonnulli bifidum coryli ramuſculum adhibent, utrumvis ejuſdem cornu manu alterutrâ tenentes; alii ſurculum corylinum (quem totum unico anno enatum quidam expetunt) cujuſvis alterius ligni baculo alligantes, cùm eo vice ſcipionis, per locos quos Metallorum feraces ſuſpicantur lento paſſu obambulant; & ſi fortè venæ Metallicæ inſtiterint, aiunt indubitato indicio baculum ſeſe verſus ipſam incurvaturum. Quinetiam novi aliquos Metallis familiariter aſſuetos, qui quodnam Metallum in vena præcellat cognoſci hinc poſſe aſſerunt, ſi variorum Metallorum fruſtula in eadem manu cum virgula ſucceſſivè teneantur: quippe ſimul ac illud quo vena potiſſimum abundat manui imponatur, fortiùs virgulam flecti quam ſi alia metalli ſpecies unà cum ipſa in manu teneantur. Quid de arduo hoc Experimento ſtatuendum ſit, fateor me etiamnum ignorare. Etenim ipſe *Agricola*, re ſeriò perpensâ, his verbis ſententiam ſuam extulit; "Metallicus igi-

De re Metallicâ lib. 20. p. 28.

"tur (inquit) quia eum virum bonum & gra-
"vem eſſe volumus, virgulâ incantatâ non utetur; quia re-
"rum naturæ peritum & prudentem, furcatam ſibi uſui non
"eſſe; ſed ut ſupra dixi, habet naturalia venarum ſigna
"quæ obſervat. Solertiſſimus *Kircherus* lib. de Arte Magnetica ſe hoc Experimentum cum Metallis feciſſe teſtatur, ſed nullo eventu; de venis Metallicis nihil loquitur: Nobis etiam rem tentantibus coram conſtantiſſimis ejuſdem propugnatoribus, minimè conſtitit virgulam verè ſeſe incurvare vel verſus Metallorum fruſta ipſi ſubjacentia vel venas Metallicas, cùm eam ſupra fodinas transferremus, è quibus tunc temporis glebæ Metallicæ erucbantur. E contrà non contemnendi Authores & inter eos conterraneus noſter Induſtrius *Gabriel Plat*, etſi in Chymicos aliquando iniquior, virgulæ huic divinatoriæ multùm attribuunt:

&

& multi, aliàs minimè creduli, ſua αὐτοψία compertam ſibi Experimenti veritatem aſſeruerunt. Vir Nobilis non procul à plumbifodinis *Somerſettenſibus* degens, me ſuper illas fodinarum partes, quibus venas Metallicas ſubeſſe ſciebamus, una ſecum tranſeuntem, repente de incurvatione virgulæ admonuit, utique ſimul ac venæ Metallicæ inſtiterat, profeſſus etiam manûs ſuæ motum nihil ad virgulæ flexionem contuliſſe; verùm aliquando fortiùs detentam tam vehementi niſu incurvatam fuiſſe, ut ſubitò rumperetur. Et, ut fidem ſuam mihi evinceret, hiſce auſpiciis fretus magnos in novis fodinis aperiendis ſumptus impendit; ſed quo ſucceſſu, nondum mihi ſignificavit. Erant ſane inter ipſos Metallurgos qui virgula hujuſmodi uterentur, alii autem riſu explodebant. Equidem unum eſt de hoc Experimento peculiariter notandum, nimirum quòd ſummi ipſius propugnatores in quorundam hominum manibus non ſuccedere fateantur, quoniam occulta quædam utentis proprietas (ut aiunt) vim baculi inclinatoriam vincat & inhibeat. Adde quòd celeberrimus quidam Chymicus qui multa ſe ejus ope præter ea quæ vulgo innoteſcunt exploraſſe profitetur, mihi ſeriò ex fide ſua affirmavit, certas eſſe horas minùs propitias certorum Planetarum & Conſtellationum (quarum nomina non ſatis credentis memoriam effugerunt) regimini ſubjectas, in quibus virgula operationem ſuam non edet etiam in illis manibus geſtata, quæ aliâs ipſius incurvationem manifeſto experiuntur. Cæterùm de hoc Experimento idem mihi ſtatuendum videtur, quod ſententiam meam de rebus quas nec præfractè rejicere audeo nec ſatis habeo exploratas interrogantibus reſpondere conſuevi, Illis qui eaſdem viderunt validius quàm aliis ſuppetere fidei Argumentum.

Nec verò Experimenta ſolummodo, *Pyrophile*, ſed etiam Obſervationes magna comitari poteſt contingentia, quod teſtatur inſignis partium quoad numerum, magnitudinem, ſitum, figuram, &c. ab Anatomicis in unius corpo-

is humani dissectione notata varietas; de quo sane multos errores tradidissent, nisi ex dissectionum frequentia perpetua & uniformia ab insolitis & naturæ erroribus dignoscere didicissent. Interfui non ita pridem latronis juvenis & robusti dissectioni, in quo inter alia binarum costarum intercapedinem crassa & ossea substantia impletam observavimus; costarum dilatatio vel processus videbatur nec à fractura vel casu quovis alio oriunda. Eodem circiter tempore mihi privatæ cadaveris humani dissectioni unà cum doctis quibusdam viris adesse contigit, ubi eorum unus, Anatomiæ Professor, in nervo majori fortè à se dissciso aliquid liquoris rubicundissimi conspexit, mihique admirabundus statim indicavit; Ego sanguinem esse ratus, à cultro priùs cruentato fibrosæ nervi substantiæ illitum fuisse mox conjiciebam. Quare cultrum Anatomicum bene emungens nervum illum in alio loco discidi, & similiter aliam puri sanguinis guttam in medulla ejusdem ut antea observavi. Idem quoque alibi animadverti, & iis qui aderant ostendi, quibus mirabile videbatur sanguinem (ita enim existimabant) intra nervi substantiam contineri; quippe simile se unquam vidisse non meminerant: quanquam me ideo minori afficit admiratione, quoniam in oculi bovini tunica Retina (ut Recentiores appellant) quæ nil aliud esse videtur quam expansa nervi Optici medulla, venulas sanguine manifestò turgescentes semel atque iterum observavi.

In cadavere paulò suprà memorato in quo costæ duæ irregulariter unitæ conspiciebantur, ulterius observavimus pulmonibus alioquin satis sanis ex altero latere lobum supernumerarium obtigisse, cæteris adeo similem ut ipsum nisi explicato pulmone non dignoverimus. Et memini, cùm paulò ante à Medicorum quorundam conventu rogatus privatæ Dissectionis administrationi interessem, & pulmones aliàs minimè morbosi costis, multis in locis, adnati apparerent, tantum hac de re duorum eruditorum Anatomi-

tomicorum qui aderant discrepabant observationes ut, hic se nunquam pulmones nisi admodum emarcidos thoraci alligatos vidisse profiteretur, ille se vix unquam cadaver morbo absumptum aperuisse diceret, in quo pulmones ita non adhærerent. Cæterùm si apud juvenem de observationibus *Venereis* disserere fas esset, facile poteram Anatomicorum dissidium luculenta instantia coarguere, propositâ nempe quæ inter Scriptores agitatur de notis sive signis illibatæ castitatis naturalibus controversia; quippe hinc multi præclari nominis Authores asserunt, se illas vel in una è multis puellis dissectis nunquam non deprehendisse; illinc viri eximii & periti se easdem raro aut vix unquam in virginibus pudicitiæ indubitatissimæ reperisse pleno ore affirmant: & certe permirum est in re quæ à sensûs testimonio dependet homines sagaces & sobrios tam latè dissidere, ut hic se rarissime aut nunquam in humano corpore conspexisse dicat quod alius se nunquam non deprehendisse profitetur. Verùm quandoquidem, *Pyrophile*, hoc Argumentum à juvene vel apud juvenem tractari minùs fortasse deceat, eapropter ad aliud sermonem transferam. Inter recentiorum scriptorum accuratissimos, agnoscis, opinor, Viros Clariss. D. D. *Harveium* & *Highmorum*; hi tametsi in Tractatibus suis eximiis de Generatione, Ovum Gallinaceum sibi tanquam exemplar statuerint, cujus ex productionis modo & mutationibus aliorum animalium efformatio explicari possit; nihilominus nos in Naturæ Pullum generantis progressu quædam quoad temporum periodos aliásque circumstantias (licet quoad summam rei observationes nostræ congruerent) ab iis quæ illi tradiderunt non parùm diversa sæpe observavimus. Id quod vel à dispari Gallinarum temperie, ab inæquali incubationis assiduitate, à variis ipsorum Ovorum qualitatibus, aliisve id genus causis proficisci potuit. De qua re cùm nuper cum D. *Highmoro*, amico eruditissimo differerem, agnovit se nonnulla in Ovis tempore incubationis secus evenire animadvertisse quàm in libro suo tradiderat;

quanquam ibi mutationes Ovis quæ obſervationes illas ſibi ſuppeditaſsent obvenientes fideliter enarraverat. Et ſane ſunt nonnulla, in ſingulari obſervatione circa quæ facienda unius hominis ſolertia vix ipſum ab imperitiæ vel falſitatis ſuſpitione ſecurum præſtare valeat, niſi, qui obſervationes illius poſtea examinabunt, vel candore vel ſagacitate vel utráque non mediocriter præditi fuerint. Etenim (e. g.) qui primus acum à Magnete imbutam extremitates ſuas ad polos terræ oppoſitos perpetuo convertere aſſeruit, dubitare vix potuit à ſe quicquam affirmatum niſi quod accuratè exploraſſet. Et tamen utcvis peritiſſimorum Nauclerorum fuit, ſive *Gonzales Oviedo* ſive *Sebaſtianus Cabota*, (quos primum Acus nauticæ declinationem in *America* animadvertiſſe ferunt) qui Meridianam lineam ſtylis Magneticis ſubjacentem cum alia Mathematicè ducta (quod facilè Horologiorum ſcioterico-rum ope fieri poteſt) primus in oris illis longinquis comparavit, & inde actis à vero Meridiano deflectionem obſervavit; is facilè ſuſpicari potuit primum illum verticitatis directæ aſsertorem hallucinatum fuiſse, cum fortaſse aliquot graduum differentia in obſervationibus hiſce appareret. Quinetiam poſterior hæc obſervatio centum deinde obſervatoribus perperam facta videri poſset, niſi Navigatorum teſtimoniis conſtaret, arcum variationis minime eſse ubique ſimilem & æqualem: Quanquam enim *Cardanus* (ut perhibent *Kircherus*, *Fracaſtorius* & *Fournier*) Magnetem totidem gradibus declinare ſtatuat quod Stella Polaris à Mundi Polo abeſt, tamen præter aliàs rationes, opinionis hujuſce levitatem (ne quid gravius dicam) quotidiana experientia revincit. Nam circa Inſulas *Flandricas* ſive *Azores*, atque imprimis illam quæ *El-Corvo* appellatur, & primo Meridiano ſubjacere creditur, acus Magnetica Polos directè citra ullam ſenſibilem deflectionem reſpicere deprehenditur: aliis in locis modo verſus Orientem, modo verſus Occidentem, magis vel minus deflectere conſuevit. Adeo ut non ſolum magna-

Fournier Hydr. lib. 11. cap. 11.

nimus

nimus conterraneus noster Capitaneus *Thomas James* non minus quam 27 gr. 48 min. in latitudinis Septentrionalis gradu sexagesimo tertio declinationem ipsius observaverit; verùm etiam Mathematicus quidam doctus in libro nuper edito Chalybocliſin apud *Fretum Davis* usque ad 50 gr. ascendere testatur, quod sane fidem pæne superat. Porrò, hæc acûs deflexio tam inæqualiter pro locorum distantiis immutatur, ut ipse diligentiss. *Kircherus* aliique scriptores Magnetici observationes hujusmodi ad generalem aliquam Hypothesin referri unquam posse, spem pæne omnem abjecerint.

His accedit, quod fortasse pauciſſimæ hac de re Observationes superiori seculo habitæ, hodie illis probæ viderentur qui ipsas eisdem in locis eodémque modo iterum ut priùs explorarent. Unde vel diligentiſſimum observatorem negligentiæ insimulandum judicaremus, nisi posterorum solertia patefeciſſet etiam in eadem mundi plaga variationem styli posse variare. Qua de re Mathematicus eximius mihi nuper quid observaſſet percunctanti, respondit se, collatis suis recentiorúmque aliorum cùm antiquorum observationibus *Londini* habitis, Chalybocliſin continenter imminutam reperiſſe, idq; ut ipse conjectabat, circiter 12 aut 13 min. (quod certè multum est) singulis annis. Imo difficilius adhuc erit observationem ullam de hoc negotio tradere quam posteri accuratam censeant, si verum sit mirandum illud quod *Kirchero* ab amico quodam suo narratum fuit, qui *Neapoli* non levem Chalybocliſeos mutationem post insignem montis *Vesuvii* conflagrationem se deprehendiſſe retulit; quod ideo eveniſse non male conjecit, quoniam Regionis illius partes subterraneæ magnam ab eo incendio alterationem subiiſsent. Quinetiam idem videtur alibi à Mathematicis fuisse observatum. Nam eruditus *Fournierus* S. J. in Hydrographia sua Gallicâ generaliùs aſserit, post *Vesuvii* conflagrationes acûs Magneticæ declinationem magnopere in Regno Neapolitano fuisse mutatam. Idem Scriptor rem hic notatu digniſſimam, modo vera sit, his verbis retulit; Sunt qui

acûm

acum quæ in terræ ſuperficie quinque gradibus declinavit, in ſpeluncas quaſdam depreſſiores delatam alia prorſus ratione deflectere obſervarunt. Adjeci iſta verba, [modò vera ſit,] non ut fidem Authoris elevarem, ſed quoniam fieri poteſt ut obſervatores hi, utcunque Viri docti, in hoc negotio etiam inviti erraverint. Nam niſi experientia edoctus vix unquam ſuſpicatus eſſem in quam variis lapidum aliorúmque foſſilium ſpeciebus ferrum deliteſcat; unde incredibile non eſt quin ipſi Chymici, nedum Mathematici aliíque ejus rei ignari, nihil ferri in cavernis iſtis eſſe arbitrentur, eo quòd nihil vulgaris ferri glebæ ſimile animadvertant, cum nihilominus ſatis eſſe poſſit ad illam acûs deflexionem efficiendam: quæ etiam (præcipuè ſi vehementiùs excitata fuerit) à ferro aut aliis corporibus magneticis ad majorem diſtantiam allicitur quàm inexperti facile conjicient. Et fortaſſe hac de cauſa evenit quod in variis ſed vicinis partibus *Ilvæ*, parvæ Inſulæ Italico litori adjacentis, è qua ferrum & magnetes (quos ingentes in *Hetruria* vidi) copioſè eruntur, acûs declinatio tantopere inæqualis eſt ac à Viris ſagacibus perhibetur.

Nec inter ſe obſervationes duntaxat magneticæ & anatomicæ citra obſervatorum negligentiam ſubinde diſſident; ſed me deſtitueret tempus & te fortaſſe patientia, ſi hic tot expendere aggrederer, quot facilè tibi enumerari poſſent.

Advertis, opinor, *Pyrophile*, me hactenus à medicinalibus Experimentis abſtinuiſſe; quod ſanè conſultò factum eſt, quoniam tanto numero ſunt & pæne omnia tot caſibus obnoxia uſque adeo infida, ut ipſorum conſiderationi plus temporis impendendum eſſet, quam mihi per interpellationes liberum eſt in hac Diſſertatione inſumere. Et ſane difficilius eſt Experimentum in Medicina ritè perficere quàm plerique opinentur; nam morbus, qui in variis corporibus à cauſis admodum diverſis generatur, in uno ab illo remedio ingraveſcit, cui in alio ceſſerit. Nec ſolum ab ægrorum temperie perinde ac morborum cauſis contingit auxiliorum

effectus

effectus plurimùm immutari, verum non minùs ab unicæ temporis circumstantia dependet medicaminis in uno eodémque infirmo & morbi genere successus, quemadmodum aliàs multis exemplis ostendemus. Cæterum præter generalem incertitudinem quæ pleraque medicamenta comitatur, pauca quædam sunt quæ peculiari contingentiæ modo obnoxia videntur. Hujus ordinis est pulvis Sympatheticus, quem non tantum à se feliciter usurpatum complures Medici aliique viri graves mihi retulerunt, sed etiam me propriis oculis ipsius efficaciam percepisse aliquando credidi; nihilominus multorum expectationem fefellit, nec non cum forte, mea ipsius opera paratum ad hæmorrhagiam narium quæ mihi ipsi obtigerat sistendam compescendámque adhiberem, id minimè præstare valuit, etsi similem fluxum sanguinis, ejusdem applicatione subito inhibitum paulò ante vidissem, idq; in tali viro qui eos irrisit quos pulverem aliquot cruoris guttis admovere vidit, tantum abfuit ut ipsius efficaciam imaginationis suppetiis promoverit. Quare Pulverem Sympatheticum & Unguentum Armarium virtutem medicinalem nunquam exercere, non audeo affirmare; at perpetuò expectatos effectus præstare, aliis credendum relinquo. Cum de hujusmodi remediis sermo inciderit, etsi molestiam exinde tuam meámque lubens finirem, silere te non debeo, quòd quandoquidem Pæoniæ radicem Medici non postremi tam recentiores quam antiqui tanquam Epilepsiæ amuletum enixè commendaverint, & tamen multi ad id inutilem experti sint, subiit suspicari ideo nullius virtutis fuisse quod tempore non debito fuerit collecta. Cui conjecturæ Galenicorum in Hibernia Occidentalium eminentissimus ultimo quo ibi fueram tempore testimonio suo attipulatus est, se Pæoniæ radicem intempestivè collectam sine successu sæpè usurpasse referens; atqui cum ea quam sub propria constellatione collegerat (nempe inclinante Luna in Ariete existente) ægrorum collis & brachiis appensa non paucos ab insultibus Epilepticis liberasse. Sic etiam D. *des*

Grands

Grands Pres Medicus *Gratianopolitanus* in Obſervationum, quas D. *Riverio* celeberrimo Practico communicavit, poſtrema, ſe externa Pæoniæ radicis ritè collectæ modo memorato applicatione Epilepticos curaſſe ſerio teſtatur; verùm etſi exinde concludit, ſummè utilem eſse in Medicina facienda aſtrorum obſervationem, tamen antequam Aſtrologorum placitis tantùm tribuatur, ſyderum influxus, ſeveris & idoneis Experimentis manifeſtiùs quam hactenus evincendus eſt.

Cæterùm, miſſis obſervationibus contingentibus quæ in Medicina occurrunt, poſsem hic non injuria etiam à Mathematicis traditas perſtringere, utpote quos obſervationes nonnullas propalaſse comperi non adeo ad amuſſim veras. Enimvero tametſi illis proprium exiſtimatur, nihil affirmare niſi quod apodicticè probare poſſint, & in quibuſcunque fermè obſervationibus Philoſophia faciendis ἀκριβείας palmam pleriſque aliis ſolent præripere; nihilominus certitudo quæ illorum dogmatibus attribuitur ad ea quæ in diſciplinis purè Mathematicis (nempe Arithmetica & Geometria) docent, reſtringenda eſt, utpote in quibus Quantitas abſtractè conſideratur; atqui in obſervationibus de rebus in quibus non materia ſolum ipſiúſque affectiones expenduntur, eadem utique ἀκρίβεια non eſt à Mathematicis expectanda. Eoque minùs cum ejuſmodi obſervationes referunt, quæ inſtrumentorum χειροποιήτων ope factæ, eo nomine erroribus ſaltem quibuſdam obnoxiæ non eſse nequeant. Neoterici quidam Aſtronomi ita de maculis & faculis ſolaribus loquuntur, ac ſi Lectoribus perſuaſum vellent, earum ſaltem aliquas in ſolis diſco ſemper conſpici poſſe. Et ſane non gravatè crederem, eos ita ſcripſiſse, quod ejuſmodi phænomena crebrò obſervaſsent. Nihilominus cum ego illorum contemplationi operam navarem, etſi nec commoda Teleſcopia deeſſent nec locus obſcurus in quo ſolis imago exciperetur, tamen niſi poſt longum temporis ſpatium multóſque conatus initos, nullas in Sole maculas potui percipere, utpote,

utpote, quæ per menſes aliquot continuos tanto quam antea (uti videtur) rariùs apparuêre, ut excellentiſſimum Aſtronomiæ Profeſſorem tubis ſydereis optimè inſtructum circa id tempus querentem audivi ſe Solem maculis interſtinctum aliquamdiu videre nequiviſſe. Faculas quod attinet, quæ tanquam quotidiana phænomena deprædicantur, fatendum eſt, *Pyrophile*, mihi variis in locis & temporibus dum maculæ ſolares apparerent obſervationes ſubinde cum idoneis Teleſcopiis inſtituenti, quæſita lumina vix ampliùs quam ſemel fuiſſe conſpecta.

Porrò, quemadmodum ex parte objecti materialis circa quod Mathematicus verſatur fit ut ſpes ipſius fidei innixæ eludantur; ſic quoque idem evenire poteſt ob inſtrumentorum vitium quæ ad obſervationes quibus Mathematicæ diſciplinæ mixtæ (nempe Aſtronomia, Geographia, Optica) potiſſimum innituntur, peragendas neceſſariò uſurpanda ſunt. Hoc, è pugnantibus celeberrimorum ſcriptorum tum in his tum in anterioribus ſeculis de Terreſtris Globi ambitu, de Stellarum fixarum & errantium quarundam diſtantia & magnitudine, imò de montium altitudine, calculis plus ſatis manifeſtum eſt. Quod diſſidium ut à variantibus methodis & diſpari obſervantium peritia proficiſci poteſt, ita ad inſtrumentorum quæ adhibent fabricam magis minúſve exquiſitam & commodam nonnunquam referri meretur. Et hîc ſane opportuna eſt gravis illa confeſſio & admonitio Nobiliſſimi *Tychonis Brahæi*, qui quòd inſtrumentis Mathematicis plus nummorum pariter & laborum inſumpſit quam quiſpam alius (quod ſciam), poſterioribus hiſce ſeculis, meritò hac de re audiendus eſt; De qua inter alia, hæc habet; Facile (inquit) lapſus aliquis pænè inſenſibilis in Inſtrumentis etiam majoribus conficiendis ſubrepſit, qui inter obſervandum aliquot ſcrupulorum primorum jacturam faciat; Inſuper, ſi ipſe ſitus & tractandi modus non tam abſoluta norma perficiatur ut nihil prorſus deſideretur, intole-

Tycho Brahe lib. 2. de Cometa An. 1577. p. 133.

intolerabilis nec facile animadvertenda deviatio ſeſe inſinuat. Adde, quòd inſtrumenta uſu & ætate à prima parfectione degenerent. Nihil enim quod hominum manibus paratur, ab omni mutatione undiquaque immune exiſtit. Organa enim ejuſcemodi, niſi è ſolido metallo affabrè elaborentur, mutationi aëreæ obnoxia ſunt; & ſi id quoque detur ut è metallica materia conſtent, niſi ingentia fuerint, diviſiones minutiſſimas graduum ſufficienter non exhibent; dumque hoc præſtant, ſua magnitudine & pondere ſeipſa ita aggravant, ut facile tum extra planum debitum aut figuram competentem dum circumducuntur declinent, tum etiam ſua mole intractabilia reddantur. Quare magis requiritur, in Inſtrumentis Aſtronomicis quæ omni vitio careant conſtruendis, artificium pari judicio conjunctum quàm hactenus à quamplurimis animadverſum eſt. Id quod nos ipſe uſus longaque docuit experientia non parvo labore nec mediocribus ſumptibus comparata.

Hactenus Nobiliſſimus ſcriptor. De obſervationibus mari factis quicquid Naucleri aliique gloriantur, diligentiſſimus *Fournier* multiplici terra mariſque inſtrumentorum uſu edoctus pronuntiare non dubitat, Obſervationem in æquore quæ non decem ſcrupulis à veritate abſit, nec in arena citra unius ſcrupuli errorem, nullum in toto Orbe Aſtronomum exequi poſſe.

Cæterùm, ut omittam quæ ex Hydrographis hujus ſcriptis afferri poſſint, quibus ſententiam hanc modeſtam potius eſſe quam temerariam conficiatur, ulteriùs notandum eſt, peritorum etiam Mathematicorum obſervationes in certis rerum dimenſionibus conſtituendis inter ſe diſcrepare poſſe: ut memini è tribus modernis Mathematicis clariſſimis, qui experimentis certam aëris & aquæ proportionem definire aggreſſi ſunt, alter aquam non amplius quam centum & viginti vicibus aërem pondere ſuperare ſtatuit, ab altero illa hoc circiter millies & trecenties, a tertio non minus quam decies millies gravior ſtatuitur. Ut taceam duos ſcriptores

ptores non ignobiles tantopere hallucinatos, ut rationem aëris ad aquam posteriori hoc nimis audaci calculo longe majorem esse censeant. Et, si vacaret, possem hic Experimentum partim staticum & ad aëris gravitatem spectans afferre; quod tametsi in una hora aliquoties peregimus, nihilominus bis toties eventus operam elusit, ita ut minimè prævidere potuerimus, utrum Experimentum intra aliquot libras successurum esset. Sed de hoc alias fortasse plenius.

In rerum quas hæc & superior Dissertatio complectuntur propositione, duplicem nobis, *Pyrophile*, scopum imprimis præstituimus. Primò in votis est, ut fortuitorum Experimentorum quæ adduximus exemplis monearis, Experimenta quibus dogmata vel theoretica vel practica superstruere exoptas, cautissimè & sæpiùs explorare, nec illis quæ semel duntaxat perfeceris nimiùm fidere, idq; præcipuè cum circa mineralia versaris; etenim multi Experimentum illud minerale, quod primùm favente Mercurio repertum videbatur, postea omnium quæ unquam susceperant infeliciſſimum cum fortunarum suarum jactura experti sunt. Et memini, Vir in re minerali omnium quos uspiam novi peritissimus (etsi non esset cur ipsum artis suæ pæniteret) mihi seriò affirmavit, se brevi ad magnas divitias pervenire posse, modo quidquid non tantùm una alterâve via sed multoties præstitisset, idem jugiter præstare valeret.

Alter ad quem collimavi scopus fuit, ut hæ Dissertationes apologiam quandam pro prudentibus & experimentalibus scriptoribus exhiberent, si forte Observationes & Experimenta ab ipsis tradita expectationi tuæ non semper respondeant. Certè enim viri cauti & consulti multùm deterrerentur ne observationes suas publici juris facerent, si viderent fidem suam in discrimen pertrahi quoties inter ea quæ summa cum probitate & ad aliorum commoda in lucem emiserint, Experimenta nonnulla incerta deprehendantur. Atqui si quis fabulas congerere, aliorum scripta expilare, & ex rumore fidenter res tradere consueverit, nec de eo Le-

ctores moneat, ubi ipsius Experimenta examine instituto non successerint, in illum potiùs quam in nos ipsos aut fortunam culpa transferenda est; nec tenemur tanto magis ipsius existimationi consulere, quam ipse eidem prospexit, ut in ipsius gratiam ea plus una vice exploremus, quæ ille nostra ne semel quidem exploravit. Contrà, qui res experientia sua confirmatas in medium proponere solet, nec fallere nec falli perinde sollicitus, si is aliquid tanquam à se visum vel exploratum narraverit, quod tamen cum nostra Experientia non quadrat, Æquum esse arbitror & tam Christiano quàm Philosopho dignum, ut (nisi manifesta aliqua ratio refragetur) eum Experimentum suum ex veritate descripsisse judicemus, quanquam ob latentem aliquam causam non perpetuò succedat; ideóque licet inter Experimenta rata numerandum non est, tamen neutiquam Authoris veracitas est rejicienda. Imo, si Author, talis fuerit, qui voluntate vel opere de genere humano bene meruit, hanc ei gratiam rependendam censeo, ut salva sit apud me tum illi Existimatio tum Experimento fides, donec periculum fecerimnum qua circumstantiarum mutatione eventum speratum sortiatur. Rem non admodum ver similem in Naturali D. *Verulamii* Historia nuper animadverti; Ait enim quod Spiritus Vini Oleo Amygdalino innatabit; at nos contrarium protinùs experti sumus; idq; aliquoties coram testibus nonnullis evenit. Atqui nostra de tam eximii & cordati Philosophi existimatione sollicitudo conjecturam nobis injecit, eum Spiritum Vini communi puriorem adhibuisse, etsi de eo nihil admonuit, nec fortasse cogitavit; quare cum aliquantum bene rectificatum paravissemus, Oleum quod Spiritui Vini ab aqueis partibus non liberato supernatavit, confestim subsidere, & locum superiorem dephlegmato concedere vidimus. Sic quoque, audito D. D. *Brown* alicubi perhibere quòd Aqua Fortis Oleum commune brevi temporis spatio coagulabit, liquores hosce permistos in phiala aperta aliquamdiu sepositimus, nec tamen promissa Olei mutatio comparuit (licet brevi mora cum alio liquore

Oleum

Oleum commune non ſemel coagulavimus.) Quare cupidi ut tam candidi & fidi Naturæ Interpretis exiſtimatio abſolveretur, Experimentum cum Oleo recenti & aqua forti inſtauravimus, eóſque liquores Phialæ prolixioris colli, inditos, primùm in loco frigido, poſtea in calore digerente, vaſis orificio aperto relicto, collocavimus; Verum poſt aliquot ſeptimanas, Oleum non alias mutatum deprehendimus, niſi quod ſaturam & pulcherrimam Tincturam acquiſiviſſet. Nihilominus de viri optimè merentis famâ adhuc ſolliciti, & ſimilium in aliis Experimentis contingentiarum memores, explorare voluimus utrum peculiaris aliqua at occulta vel Olei vel Aquæ Fortis proprietas in cauſa non fuiſſet, quod res priùs non ſucceſſerat; quare, mutatis liquoribus, & Experimento repetito, poſt aliquot horas Oleum pœne in albicantis butyri ſpeciem coagulatum accepimus. Nec ſane mihi tantum ſumere auſim, ut non putem expetendum à te eundum judicii erga me candorem quem ego erga alios ſtudioſiſſimè adhibui. Quinetiam ex quo huc uſque pervenerat ſtylus, candidus & peritus Chymicus rogatu meo Spiritum Salis quàm fieri potuit puriſſimum & fortiſſimum paraturus; Salis aliquantum per continua aliquot νυχθήμερα vehementi igne urgebat, extractúmque liquorem tam exquiſite & perfectè à phlegmate ſuo & à fæcibus terreſtribus liberabat, ut poſt omnia quæ de hoc Menſtruo in ſuperiori Diſſertatione diſſerui, fateri cogar compertum mihi tandem è marino Sale Spiritum ſine fraude parari poſſe qui crudi auri compagem perrumpat; quamquam ſolutiones auri quas ego paravi metalli ſui colorem referebant, minimè rubicundæ, ſed flavæ & quales ope aquæ regiæ proliciuntur. Verùm nec ille idem Artifex nec ego ab eo tempore, etſi ſumma curâ & induſtria annixi, Spiritum Salis qui aurum diſſolveret conficere potuimus; ideóque hoc etiam ad contin-

gentium

gentium Experimentorum cenſum refero; niſi forte prioris operationis felicitas peculiari Salis qui diſtillabatur qualitati debetur, utpote qui ex Inſula *Mayo* allatus fuerat, ubi fortiores ſolis radii Salem ex Aqua marina progenerant illo multo fortiorem & ſpirituoſiorem qui in Gallia altiſque regionibus temperatioribus fieri conſuevit. Et hic pace tua, *Pyrophile*, adjungam, quod niſi in alia Diſſertatione enarratam de piſciculis ſive vermiculis quos in aceto quomodo invenias docco, obſervationem cautiſſimè propoſuiſſem, fortaſſe candore tuo ſummopere mihi opus eſſet, ne me in eo tibi impoſuiſſe cenſeres. Nam ex eo tempore non in omni aceto animalcula iſta, conſpici poſſe comperi; unde aliquantum, in quo piſciculi illi viſum pæne fugientes affatim innatant, apud me ſervo, in virorum ingenioſorum gratiam, quorum nonnulli poſt initos ſuos conatus ad me accedere adacti fuerint, ut ea ipſis oſtenderim quæ in illa Obſervatione traduntur. Experimentum de Olei communis coagulatione ſuprà memoratum mihi in mentem revocat, me inter alia de colorum mutationibus Experimenta, unum referre ſtatuiſſe cum Oleo Olivarum communi peractum; nec ſane levis momenti videbatur: quippe modum excogitaveram quo Olei color ex pallido flaveſcens ad intensè rubrum, ejectis aliquot liquoris non rubicundi ſed prorſus limpidi guttulis, ſubitò migraret. Hoc, ut dixi, *Pyrophile*, inter alia de coloribus Experimenta proponere ſtatueram; verum, quia non libenter unica tantum vice exploratis acquieſco, Experimentum certitudinis gratiâ rurſum inſtitui; ſed nec tum nec poſtea res ſucceſſit (ob peculiarem, ut auguror, in liquore primum adhibito qualitatem); unde mutandum de eo proponendo conſilium duxi. Atqui ſi rem unica tantum vice tentatam tibi retuliſſem, feciſſet fortaſſe experientia tua ut fidem meam accuſares, etſi ego nihil tradi-

diſſem

dissem nisi quod verè fuissem expertus. Et sanè, *Pyrophile*, etsi eò vanitatis non adducor ut putem me tantum de te meruisse, quantum eximii Naturæ interpretes, qualis est D. *Fr. Baconus*, de Operum suorum Lectoribus meruerunt; est tamen quod jure credas, me omnia fideliter retulisse, quemadmodum à me observata fuerant vel in memoriam succurrebant, etsi fortè nonnulla Experimentorum quæ tradidi fortuita sive contingentia reperiantur. Et quanquam scripta mea ita à te legi cupiam ut opinionibus meis catenus tantum assentiaris quatenus rationes & Experimenta ad ipsarum confirmationem adducta persuaserint, tamen quando de nonnullis loquor tanquam à me exploratis aut visis, velim ut judices mihi saltem voluntatem fallendi, sin minus errandi imbecillitatem, ubique defuisse.

Unum supereſt de quo, utut παράδοξον sapere videatur, te moneri ne pigeat, antequam Dissertationi huic finem impono; Nimirum, me, ubi de Scriptoris Experimentum ex sua fide proponentis solertia & cura mihi constiterit, non illicò rem ut falsam damnare, nedum ipsum mendacii insimulare, quoties certiori & indubitatiori observationi refragari, aut cum recepta & probabili sive Hypotheſi sive Traditione pugnare videatur; Verùm potius dispicere & perpendere, si qua distinctione aut restrictione dissidium illud conciliari possit; nisi fortè aliqua erroris occasio aliunde suboluerit. Cujus æquitatis hanc rationem accipe; Interdum quædam præter communem rerum ordinem irregulariter eveniunt, ut patet in Monstris; Interdum vero recepta hypotheſis, etsi non ex toto rejicienda, non ita commodè ad omnia extendi potest, ac plerique credunt; denique interdum observationes duæ tantum inter se pugnare videntur, (utique cum deest circumstantia aliqua non animadversa, quæ ipsarum ἀσυγκρισίαν revincat) unde utraque vera esse possit.

Hoc

Hoc multis instantiis elucidari & confirmari possit, nisi Dissertatio hæc jamjam justo prolixior evasisset; quare pauca tantum quæ sequuntur, tibi expendenda relinquam.

Arancos Hybernicos (quorum plurimos in ea Insula conspexi, quicquid contra garriat vulgus) minimè venenosos esse, Incolæ multorum seculorum experientia edocti non dubitant. Nihilominus illud negare non audeo quod Clariss. *Scaliger* alicubi perhibet; nempe in *Gasconia*, patriâ suâ, tantam iis inesse veneni vim ut interdum calcati calceorum solcas transmittant. Atqui etiam in *Anglia* natos, ab *Hybernia* tam exiguo intervallo disjuncta, vel citra morsum venenatos esse alibi Experimento evincam.

Magnetis sub qualibet ejusdem Meridiani parte tam versus Boream quam Austrum ubique æqualem esse declinationem, multi Authores tam libenter concedunt, necnon & rationibus adductis propugnant, ut verisimile sit, multos è libris potiùs quam Experimentis Philosophantes qui in *Batavorum* Commentariis legerent, eos sub Meridiano per Insulam *Del Corvo* transeunte (ubi acus Magnetica polis directè obvertitur, ibidémque ideo primus Meridianus constituitur) in gradu Latitudinis Septentrionalis quadragesimo sexto declinationem septem aut octo graduum, necnon in gradu quinquagesimo quinto longe plurium, denique in parallelo versus Austrum vicesimo sub eodem Azorum Meridiano decem aut undecim deprehendisse; multos, inquam, verisimile est in hasce Observationes incidentes, exinde *Batavorum* insciliam incusaturos, quòd cum recepta chalybocliseos theoria non consentiant, ut superiùs innuimus. Nihilominùs si cum aliis conferantur quas sagaciſſimi naucleri aliique periti sub cæteris Meridianis fecerunt, erit cur corrigendam potiùs communem sententiam judicemus, quàm *Batavo-*

rum

rum Obſervationes, quòd eidem refragentur, explodendas; præſertim ſi ad id attendamus quod affirmavit Jeſuita *Julius Alenis* (à *Fourniero*, ubi de Longitudinum ſcientiâ diſſerit, tanquam acutiſſimus Chalybocliſeos obſervator ampliſſimè collaudatus) dum in magna nave *Luſitanica*, unà cum celeberrimo Nauclero *Vincentio Roderico*, verſus *Chinam* navigaret. Nam ex quadam Patris illius Epiſtola *Fournierus* memorabilem hunc locum tranſcripſit; *Unum eſt* (inquit) *conſideratione digniſſimum, nempe, quòd, quò longius ſub eodem Meridiano ab Æquatore abſceſſeris, eò majorem Magnetis declinationem comperies.* Sunt è Neotericorum Philoſophorum primariis nonnulli, qui ſe per Thermometras comperiſſe aſſerunt, in cellis aliiſque locis ſubterraneis acrius hyeme quàm æſtate frigeſcere; & tamen, ut taceam vulgum aliter ſentire, memini quod vir magnanimus & impiger D. *Jacobus* ſupra laudatus in Itinerario ſuo ex mandato *Caroli* I. τῦ μακαρίτα edito, inſignem hanc Obſervationem habet, ubi locutus de intenſa aquæ frigiditate per æſtatem in ea regione glaciali in qua hybernavit Anno 1632; "Porrò (inquit) puteus noſter qui in *Decembri* aquam ſuppeditaverat, in *Julio* defecit.

Denique quamvis in plagis Occidentalibus obſervatum ſit interiorem arborum partem ſive medullam universè exterioribus duriorem eſſe, nihilominùs verſatiſſimus in hiſce rebus Scriptor, de Navium Architectura diſſerens, *Marſiliæ* & per totum Mediterranei littoris tractum, ligni partem cortici proximè ſubjacentem, è contra rigidiorem eſſe ea quæ arboris meditullium conſtituit, obſervatum prodidit. *Fournier Archit. Naval. cap. 22.*

Cæterum, ut tandem ad finem hujus Diſſertationis dudum prolixæ properemus; Expoſitis jam ſcopis, *Pyrophile*, ad quos in his ſcribendis collimavi, longè à conſilio meo aberrabis, ſi exinde te à ſtudio Experimentalis

ſcientiæ acriter proſequendo, deterreri patiaris. Nec ſane quicquam ex dictis aliò tendit, quàm ut in Experimentis obſervandis attentus eſſe diſcas, in fidendo cautus; nullo modo ut ab iiſdem ulteriùs proſequendis deſperabundus deſiſteres. Non enim vel Medicus Artis ſuæ uſum abdicat, eò quòd ægros nonnullos, quibus mederi ſatagit, non pharmaca ſua ſed mors à morbis liberat; vel agros colere ceſſat colonus, etſi aliquando immodica aquarum illuvione vel cæli intempeſtate meſſis corrumpatur, adeóque expectato longi laboris fructu privetur. Nam, quemadmodum Medicinæ & Agriculturæ ideo non renunciant qui eaſdem exercent, quoniam, votis ſuis tametſi nonnunquam excidant, illorum nihilominus compotes non rarò evadunt, eóque ſucceſſu conatus ipſorum cum fœnore compenſantur: ita nec nos dubia Experimentorum alea deterrere debet, quò minus iiſdem operam impendamus, quoniam non ſolum multa ſunt vix unquam caſibus obnoxia, verùm, inter ea quæ minùs certa ſunt, fortaſſe Experimentum aliquod creberrimè peragere poteris, citra ullius rei interventum quæ Experimenti ſucceſſum intercipiat. Et certè multorum felix eventus, paucorum infelicitatem abunde præſtabit; præcipuè quando inter Experimentorum labores non rarò accidat, ut etiam, cum rem quæſitam non attingimus, aſſequimur aliquid non minùs opera noſtrâ dignum quàm quod quærebamus. Qua de re fortaſſe plenùs alibi diſſeremus; hîc tantum addimus, Etiam mercatores ipſos profeſſioni ſuæ non renunciare, eò quod aliquando naufragium ſubeant, aut in alios quam præſtituerant portus vi tempeſtatum ſubinde agantur. Quo exemplo eò libentius utor, quòd, quemadmodum Nautæ Mercatorum *Europæorum* auſpiciis Mare *Americanum* navigantes aliquando à curſu deſtinato tempeſtatibus abacti, exinde in ignotas oras inciderint, novaſque Regio-

nes

nes aperuerint; unde longè majus emolumentum ipsis accrevit, quàm si cælum serenissimum & faventissimum habuissent: Pari modo inopinati casus qui conatus nostros frustrantur, aliquando nova quædam detegunt longe potioris momenti quàm solitus & expectatus suscepti Experimenti successus nobis esse poterat.

SPECIMEN

UNUM ATQUE ALTERUM,

E quibus conſtet, quantoperè

EXPERIMENTA CHYMICA

Philoſophiæ Corpuſcularis illuſtrationi
inſerviant.

LONDINI,

Impenſis H. HERRINGMAN. 1668.

PRÆFATIO,

In qua utriusque Tractatus scopus exponitur, simúlque ostenditur; Consensum inter Philosophos rerum στοιχείωσιν per minutas particulas expedientes, & Spagyricos, sum nopere esse optandum.

INscitiâ, arrogantiâ, & fraudibus artem Hermeticam profitentium hoc demùm effectum est, ut viris non paucis aliàs apprimè doctis, sed Chymiam nisi ex rumore non intelligentibus, gravissima tum de pulcherrimo studio, tum de illis qui ipsum exercent, opinio insederit; adeò ut, si, cui indoles solidiori Philosophiæ apta contigit, eum ubi Arti (uti credunt) immeritæ & infructuosæ se addicere conspiciunt, seriò & solenniter indignentur. Imò sunt, qui ægrè videre sustinent quemquam in aliis scientiis non infeliciter versatum, exemplo suo fuliginosis Empiricis patrocinari, istique disciplinæ se adjungere quam à nullis excolendam censent nisi quos solidis & eximiis Physiologiæ partibus minùs idoneos Natura confinxit. Id quod hic potissimum visum est admonere, quandoquidem mihi

ut ſequentes Tractatulos conſcriberem, occaſionem ſumminiſtrarunt. Nam cum ante aliquot annos animadverterem doctis quibuſdam viris, quales modo dixi, rem alienam & pœnè indignam videri, quòd, de cujus ſtudiis proniorem ſpem conceperant, Chymiæ (cui tum fortè, fornaces aliquos atque otium opportunè nactus, vacabam) operam utilioribus diſciplinis (ut putabant) debitam impenderet; oſtendendum duxi, me, tametſi Elixir, Spagyrorum ſpem & tormentum, vano aucupio non quærerem, nihilominus hac in re, conſilio, quod de promovenda rerum Naturalium ſcientia, ſimulque terminis humani imperii proſtendis iniveram, prorſus nihil incongruum ſuſcepiſſe. In quem finem non ſatis videbatur, ſi oſtenderem Chymiæ ope rerum aliquot meliorationes (de Metallorum aut Mineralium tranſmutationibus non loquor), necnon ſalutares ad uſus hominum Medicinas confici poſſe (ut taceam præparata nonnulla artibus Mechanicis commodiſſima) quoniam etiamſi hinc liqueret, rem non futilem eum agere qui Chymiæ ediſcendæ & promovendæ operam navat, tamen eam ad Philoſophiam utilem eſſe non ità liquido appareret. Quare ſpecimina aliquot fuêre exhibenda, è quibus Experimentorum Hermeticorum in re Phyſicâ utilitas eluceſceret. Hoc meditanti tergemina difficultas ſe objecit. Nam primùm deerat otium alia argumenta jam præ manibus habenti, necnon Experimentis quibuſdam, quorum eventum cognoſcere plurimum intererat, acriter inſudanti. Deinde, quandoquidem ut judicium, quà licuit, liberrimum nec recentioribus Theoriis Philoſophicis imbutum haberem, donec experimenta ſuppeterent ad quæ illas examinarem, aliáſque ob cauſas hîc non dicendas, integrum Epicureæ *vel* Carteſianæ *vel cujuſvis alterius novæ aut renovatæ Philoſophiæ Syſtema penitùs evolvere conſultò neglexiſſem, ideò non is eſſe mihi videbar, qui oſtendere valerem quantopere Experimenta Chymica illorum Hypotheſibus illuſtrandis inſerviant. Denique cum ex iis in quorum gratiam ſcribendum fuit, quidam dogmata* Epicuræa, *alii* (*at numero non pari*) Carteſiana *amplecterentur*,

rentur, hominibus discrepantis judicii eodem scripto gratificari provincia admodum difficilis videbatur.

Horum primum quod attinet. Quando me aliis argumentis jam tum incumbere, illi ipsi non ignorabant quos habui scribendi Authores; meritò sperari poterat illos, erroribus, qui festinationi imputandi viderentur, veniam daturos: & præterea, poterat ejusmodi Argumentum desumi cui, prout postea otium suppeteret, additamenta hîc illic subtexere liceret.

Dum Obstaculum secundum sollicitè expendo, succurrebat me ante aliquot annos Philosophorum Principia Atmoeidea statuentium vitas, inter alios, apud Diog. Laërtium *legisse: quædam ex placitis* Epicuræis *&* Cartesianis *subinde per sermocinationes & colloquia didicisse; denique hinc mihimet ipsi Philosophiæ istius quæ amicis placuit, generalem at imperfectam ideam efformasse. Quare, ut in ipsam penitiori inquisitione non penetrassem, tamen nonnihil ad ejusdem aliquot dogmata illustranda à me dici posse existimavi, modo simpliciora & faciliora deligerentur, quæque abditarum suæ Hypotheseôs partium peritum non postulabant.*

Denique quod ad Impedimentorum ultimum spectat, videbam Epicuri *&* Cartesii στοιχειώσεις *ab invicem in quibusdam Articulis gravioribus discrepantes, tamen quà Peripateticæ cæteriisque Hypothesibus vulgaribus opponerentur, facile tanquam unam eandémque Philosophiæ speciem censeri posse. Quippe, in hoc Articulo magno & Fundamentali & inter se conveniunt, & a Scholis dissident, quod non tantum res intelligibiliter modò explicandas curant, sed cum alii Philosophi à quibusdam formis substantialibus (quas, quales sint, modestiores ipsorum intelligi non posse confitentur) & certis Qualitatibus realibus (quarum essentiam veri aliarum familiarum acutissimi pariter incomprehensibilem esse arbitrantur) rerum ap-*

parentias generali & levi explicatione deducant, tam Carteſiani *quàm* Atomiſtæ *eas per corpuſcula diverſimodè figurata & mota perquam ingeniosè expediunt. Non me latet, has duas Recentium Phyſicorum Sectas de Natura Corporis generaliter ſumpti diverſas Sententias tueri; ac proinde etiam de veri Vacui poſſibilitate, Motûs Principio ſive Origine, indefinita Materiæ Diviſibilitate, aliiſq; minoris momenti Articulis variare. At quoniam horum nonnulla ad Methaphyſicam conſiderationem potiùs quam naturalem, alia ad κοσμοποιΐας hiſtoriam enarrandam potiùs quam mundi ipſius jam conſtituti Phænomena explicanda pertinere videntur; hàs aliaſque ob cauſas atque hanc præcipuè quòd à materiâ motúque locali rerum omnium apparentias utrique concordi ſententiâ deducant, judicavi hæc in quibus* Atomiſtæ *&* Carteſiani *diverſum ſentirent, nihil obſtare quo minùs eos magna ex parte inter ſe convenire exiſtimetur, eorúmque Hypotheſes ab homine paulò candidiori pro eodem Philoſophiæ genere habeantur. Quæ ſanè, eò quòd res per corpuſcula ſive minuta corpora explicandas ſuſcipit, non admodũ incommodè Corpuſcularem appellaveris; quanquam eam Philoſophiæ Phœniceæ nomine nonnunquam indigitem Scriptorum quorundam antiquorum authoritate fretus, à quibus accepi Phyſicum quendam è Phœnicia oriundum Phænomena Naturàlia per minutarum materiæ particularum motum aliáſque affectiones explicare ſolitum, cùm nondum* Epicurus, *aut* Democritus, *aut etiam ipſe* Leucippus *Philoſophiam ſuam in Græcia docuiſſent. Denique ſiquidem ejuſmodi exiguorum corpuſculorum vis & ἐνέργεια in Mechanicis Inſtrumentis ſive Organis conſpectior & validior invenitur, ideò eam Hypotheſin ſive Philoſophiam Mechanicam placuit interdum appellari.*

Hiſce rationibus atque hujuſmodi occaſione permotus, miſſis Articulis illis ſuprà memoratis in quibus lis hæreret, volui experiri, utrum ope Philoſophiæ Corpuſcularis, qualem modò diximus, cum Chymicis Experimentis conjunctæ, ζητήματα

non-

nonnulla lucidiùs explicare poſſem, quàm vel à Scholis vel à Chymicis fieri conſuevit. Quantumvis autem vulgaris Philoſophia hodiéque ita vulgò obtinet, ut apud pleróſque literatos etiamnum magno in pretio ſit; Mechanici verò Experimenta tam pauca ad doctrinæ ſuæ confirmationem attulerunt, Hermetici contra tot pro ſua attuliſſe creduntur, ut ex iis qui aridam & jejunam Scholarum Philoſophiam averſantur, plerique Experimentis Chymicorum veluti expugnati, deſertis aliis ad ipſos tranſierint; His, inquam, de cauſis, ſperavi me Philoſophis Corpuſcularibus operam non inopportunam præſtiturum, ſi aliqua ipſorum placita claris Experimentis illuſtrarem, ſimúlque oſtenderem, ea quæ tractarem, poſſe ſine Formis inexplicabilibus, Qualitatibus realibus, Peripateticorum Elementis, aut etiam Chymicorum Principiorum ternione, ſaltem veriſimiliter explicari.

Specimina autem hujuſmodi meditanti mox ſubiit Experimentum de Nitro paulo inferiùs deſcriptum, cujus etiam Phænomena aliquot, ut per otium licuit, in unam Commentationum earum conſtrinxi quas tum amicò cuidam adornabam. Quod opuſculum poſtquam ad umbilicum perduxeram, eruditorum, in quorum manus incidit, tam pronam expertum eſt benevolentiam, ut animus mihi magnopere additus ſit plura Corpuſcularis Philoſophiæ dogmata Experimentorum quæ fornaces mei ſumminiſtraſſent clariori luce colluſtrandi; id quod etiam, prout occaſio ferebat, præſtitum dedi, modò ſcriptis aliquot Tractatibus Phyſico-Chymicis, modò adjectis Diſſertationi de Nitro Annotationibus quæ ad Hiſtoriam Qualitatum, quam aliquando meditabar, non parum conferrent. Hoc modo ſtetêre res meæ, donec anno abhinc ſecundo, publicis hujus tum infelicis Regni tumultibus, tum à conſilio quòd antea inieram, tum à loco ubi fornaces, libri, reliquíſque apparatus fuerat, abactus, deinde me ad Pneumatica Experimenta contuli, quæ etiam publici juris fieri nuper permiſi.

PRÆFATIO.

Tractatus exiguos tam prolixa Præfatione, nisi duabus hisce de causis auspicatus non fuissem. Primo, spes est ex iis quæ modo dicta sunt, Philosophos, quibus inservire cupio, candidius de me sententiam laturos, si de ipsorum placitis minùs accuratè loquor, quàm aliàs feciſſem modò ipsa penitiùs excutere libuisset. Secundò autem, non desunt qui à me aliorum hujus generis Tractatuum editionem importunè efflagitant; quorum votis si unquam fortè ut annuerem benignior horum exceptio me permoveret, hæc quæ jam dixi & in illos Præfationis vicem supplere possunt. Unum restat quod pœne memoriâ exciderat: Sub finem Exercitationis de Nitro mentio facta est Libelli tum à diligentissimo Glaubero *recenter in lucem emissi, quem necdum evolveram; sed in quo postea nonnulla, ad Historiam Nitri spectantia, occurrebant, quæ modo vera sint, sane consideratione non levem merentur: quare ea Curioso Lectori examinanda rursus propino, quod mihi per negotia facere non licuit. Quinetiam cum aliquot post annos, alium ab eodem Authore Tractatulum editum intellexi, in quo novum depurandi Nitri modum commonstrat, nempe partibus spirituosis cùm fixioribus conjunctis, deinde mixtas aliquatenus evaporata ac denique in Nitrum Crystallizata: hinc timendum fuit, ne apud ignotos expilationis suspicionem incurrerem, nisi me Doctorum quorundam testimonia purgarent (in quorum manus Tractatus meus aliquot antè annos pervenerat) unius præcipuè (Scriptis suis notissimi) cui tantopere arrisit, ut in linguam Romanam convertendum sibi deposceret, quod & jam multò priùs eleganter præstitisset. His adde, quod tametsi tam luculento indicio purgatus non forem, nihilominus quisquis adverterit me varia quæ tradidi Phænomena nedum Reflectiones Philosophicas à* Glaubero *desumere non potuisse; necnon comparatione instituta adnotaverit quàm diverso modo & consilio ille & ego Nitri ex suo spiritu & sale fixo compositionem proponimus (siquidem quam ille Chymicam duntaxat Nitri depuratio-*

nem,

nem, hanc ego Redintegrationem Philosophicam esse doceo) quisquis, inquam, hæc inter se contulerit, fortasse credet me perinde ac quemvis alium in Experimentum modò dictum incidere potuisse. Hæc tamen non ita intelligi velim, ac si, Experimenta quæ industrius Glauberus aut quis alius in medium protulerit, ea in usus meos pertrahere fastidirem, præsertim cum placita ipsis superstruenda aliunde non mutuor: verùm propterea quod Glauberi Libellus, utpote nondum natus, mihi nihil suppeditare potuit; ideo amoliendam suspicionis occasionem duxi, ac si præcipuam Exercitationis meæ partem ex alterius libro clam & ingrate desumpsissem, quem sane ad id tempus videre non contigerat.

Ut Historiam Fluidi & Firmi absque cæteris Annotationibus in dissertationem de Nitro elucubratis in publicum exire permitterem, hæ me rationes permoverunt. Primùm enim, hæ inter hujus generis scripta novissimè (nempe anno, à superiore, proximo) eóque tempore cum inter Authores Philosophiam modernam amplexos minùs versarer, exaratæ sunt; Deinde, Argumenti dignitas postulavit ut Annotationes hæ cæteris in reliquum Dissertationis prolixiores & elimatiores fierent: Denique cum hujus Historiæ, in Experimentis meis Physico-Mechanicis nuper editis, mentio sæpiùs occurrat; efflagitavit à me Bibliopola & viri nonnulli docti juxtà ac Nobiles, quibus is liber Romanam Civitatem mereri visus est, ut paterer Tractatum hunc Versionibus quas parant, adjungi, nec non Editioni trium præcedentium Dissertationum Anglicanæ, aliàs (ut monuit Typographus) justam voluminis molem non impleturæ.

Quinetiam Historiæ huic Exercitationem de Nitro placuit præmitti, non tantum quod Annotationes sine suo textu non videbantur divulgandæ, sed præcipuè quod etiamnum multos ejusmodi doctos, quales suprà memoravi, reperiri animadverto,

verto, unde manent eædem dissertationem hanc edendi, quæ olim fuerant scribendi, rationes. Eóque magis, quod non memini me in Experimentum à quoquam Neotericorum propositum incidisse quod aptius & clarius tot eorum placita inter se conciliet. Quinetiam liberè fateor, me mihi videri Reip. Literariæ operam non inutilem navasse, si his aut quibuscunque Scriptis meis ea felicitas obtigerit, ut hinc Chymici & Mechanici, positis litigiis, ad amicam concordiam adducantur; nempe quos inveteratum dissidium hactenus dividit, ex eo, ni fallor, natum, quod neutri aliorum doctrinam satis intellexêre. Inde est quod Spagyricos tanquam hebetes & stupidos Operatores Philosophi Corpusculares despiciunt; eorúmque Experimenta, ut Pharmacopœis & forte Medicis ex usu sint, tamen Philosopho, cujus est adversus Ignorantiæ morbum auxilia conquirere, nullatenus inservire posse arbitrantur: è contra Corpusculares Philosophi Spagyricis vani & ignavi speculatores videntur, qui Naturæ Interpretationem ostentare audeant, antequam in rerum apparentias, Magni & obscuri illius Voluminis partem difficilimam, quæque ipsorum industria ei tanquam Mantissa quædam identidem accrevit, vel strictim inquisiverunt. Cæterùm è præcipuis Hermeticorum placitis nonnulla cum Hypothesi Phœniceâ aptius quadrare quam cum vulgari Elementorum & Formarum substantialium doctrina (quæ tamen Vocabula in illorum scriptis non infrequenter reperiuntur) vel hinc constabit, quod cum Scholæ uno ore Naturæ repugnare proclament ut una species in aliam, & præcipue ignobiliora Metalla in aurum, transmutetur, contrà Corpuscularis Philosophia, rejectis Scholarum Formis substantialibus, & specificis rerum differentiis ad magnitudinem, figuram, motum, quietem, ac denique particularum componentium (quæ infinitis pœne modis transponi possunt) situm revocatis, Chymicorum Doctrinæ multo propius favere videtur, in qua mirabiles corporum mixtorum immutationes atque etiam transmutationes possibiles esse statu-

ſtatuuntur. At rurſum, vix ulla reperiuntur Experimenta quæ principiis Phœniceis aptiùs congruunt quam quæ e Chymicorum Officinis depromuntur. Enimvero, primùm, corporum depuratio & analyſis, nectionis partium heterogenearum disjunctio, optimè per artem Spagyricam diſcitur, unde & corporum quæ uſurpamus natura & indoles clariùs cognoſcitur, utpote quæ ab arte ſimpliciora redduntur, quàm à naturâ nobis porrigi conſueverunt. Deinde, cum ex Operationibus Chymicis plurimæ in clauſis at diaphanis vaſis peragantur, hinc facilius intelligitur cuinam cauſæ effectus producti attribuendi ſint; eò quod corporibus quibuſcunque extraneis, (aut ſaltem grandioribus) pro ſuis negatur introitus, aliàs ſine dubio negotium turbaturis. Denique, cum corpora à Chymicis uſurpata plerunque multa ἐνεργείᾳ & activis facultatibus polleant, inde fit quòd Naturæ in experimento quovis progreſſus, & alterationum, quas ſucceſſivè ſubit materia, ſeries, promptiùs ac celeriùs expediatur, adeóque facilius obſervari & deprehendi poteſt. His rite expenſis, ſpero in Naturalis Philoſophiæ incrementum ceſſurum, ſi, prout dixi, ea mihi felicitas contigerit, ut, me monitore, Chymici & Corpuſculares demùm intelligant, quanto ex fœdere quod molior utriſque eorum commoda ſint perventura, ſimulque velint alii aliorum Philoſophiam diligentius expendere, utique cum jam conſtet ut Experimenta Chymica per Corpuſcula tum doctrinam feliciter explicari, ità viciſſim huic ex illis vel lucem vel confirmationem non rarò conciliari poſſe.

Tentamen Phyſico-Chymicum Continens

Experimentum circa varias atque multiplices partes Nitri, & ejuſdem redintegrationem, unà cum Atomicis quibuſdam conſiderationibus indidem ortis.

SECT. I.

Nitrum, ſuaviſſime *Pyrophile*, ut eſt ipſius forma quotidiana, & quale in Officinis conſpicitur, haud temerè aliàs invenies: at ſiquis diligentiùs enquirere volet, & ſuis cuncta veſtigiis perſequi, næ is Rudimenta *Nitri* dicam, an *Nitrum* ipſum multiformibus involucris occultatum? in corporibus quamplurimis, partim Vegetabilibus & Animalibus, partim etiam in Mineralibus; ita ut quâvis aſſeveratione confirmare liceat, nullum Salem eſſe, qui ſit iſto magis Catholicus; quin adeò diffuſum eſſe *Nitrum* per univerſam rerum naturam, itáque actuoſum in Concretionibus ſatúque Miſtorum ſublunarium, ut operæ pretium facturus ſit, quiſquis ad veſtigandam ejus indolem animo ſeſe & cogitatione attentiſſimâ converterit: habet enim hoc diſquiſitio illa, ut magnum momentum al-

latura videatur tum ad cognoſcenda permulta alia corpora, tum verò inprimis ad excolendam Naturalem Philoſophiam.

SECT. II.

Verùm quandoquidem negotiis gravibus impeditus, vix ſatis otium ſtudio Suppeditare poſſum, unde natura *Nitri* generaliùs indagari queat, &, quod amplius eſt, experimentis non abundo, quorum ingentem Sylvam uſu certo didicerit, ac memoriâ complectatur oportet, quiſquis hujuſmodi cæptum cum laude exequi cupit; ſatis id mihi habuero in præſentiâ, ſiquid attulero, unde diverſæ *Nitri* partes notæ fiant atque manifeſtæ. Accipe igitur quæ mihi in mentem venerunt ſuper Experimento quodam, quod (ſiquidem ad alia feſtinat contemplatio) quemadmodum tentanti ſucceſſerit, nudè atque ſimpliciter enarrabo.

SECT. III.

Accepimus *Nitrum* vulgare (quale apud Seplaſiarios divendi ſolet) hoc, uſitato more, diſſolvimus, filtravimus, coagulavimus, & in cryſtallos reduximus. Hujuſce *Nitri*, jam defæcati, uncias quatuor in crucibulum valentiſſimum conjecimus, * & (erat autem vas ejuſmodi quod paulatim ſubjecto igne candefeceramus, ne repentino fervore diſrumperetur, & benè coopertum, nequid illapſu ſuo importunum faceret incendium, & conflagrato *Nitro* eventum fruſtraretur) in limpidiſſimum humorem liquavimus, dúmque adhuc in fuſione eſſet, prunæ micans fruſtulum injecimus, unde continuò exorta flamma, & ebullitio ad temporis

* *Hîc ſi quæras, quare factum non fuerit Experimentum cum majori quantitate Nitri? reſponſum habe, memoratam quantitatem maximè quadraſſe meliori crucibulo quod ad manum tunc erat. Si porrò ſuggeras, Potiorne modus ſit diverſas ſubſtantias à Nitro ſeparabiles obtinendi, ſi in vaſis deſtilletur obthuratis ſine ullius adventitii corporis additione? regerimus, modum propoſitum in praxin deduci opinione difficiliùs. Etenim non acquieſcentes in vulgari Chymiſtarum praxi, qui Nitro deſtillando miſcere ſolent ponderis ex latere cocto, terra, alióve aliquo additamento triplum aut quadruplum, quod (in tanta inprimis quantitate) fixi ſalis, unâ cum ipſo poſtmodùm reſtantis, natu-*

poris aliquantùm ſpatium, cum ſibilo & crepitu. Alteram poſtmodum prunam injecimus, unde iteratò fulminavit: tertiam dehinc, & quartam injecimus prunam, & ſic deinceps, quoad *Nitrum* flagrare & concrepare deſiiſſet. Id ubi deſitum eſt, ignes tamen vehementiſſimos ad quadrantem horæ continuavimus, ut ſiqua pars *Nitri* volatilis ſupereſſet, ea tandem vaneſceret atque diſſiparetur.

ram plurimùm mutare potis eſt; nos, inquam, hoc modo non contenti, pluries tentavimus, poſſemúſne Nitrum per ſe in Retortis vitreis deſtillare. Comperimus autem, quòd, quamvis devitandi intenſioris ignis gratiâ, ſemel igne tantum, ut loquuntur, arenæ imponeremus Retortam; attamen calore in tantum invaleſcente, ut ſalem liquaret, diffracta fuit Retorta & liquor ex parte effluxit: Ejuſdem tamen parva ſuperſtes quantitas, aciditate & operatione ſuâ nos docebat, quid de reliqua parte volatiliore Nitri promittere nobis potuiſſemus, ſe vas manſiſſet integrum donec tota in recipiens tranſiiſſet.

SECT. IV.

Tum verò crucibulum de foco amovimus, &, ut erat candens, illicò confregimus, ac quod ſuperabat *Nitrum* fixum, quâ potuimus ſolicitudine, exemimus, antequam humoris aerei multum imbibiſſet, & bipertitò diviſimus, alteram partem in tantillâ aquâ purâ, quanta operi ſufficiebat, diſſolvimus, & deinde ſpiritum *Nitri* per guttas inſtillavimus, quoad ebullitio omnis, quæ ex reciproca actione liquorum diſcrepantium oriebatur, penitùs ceſſaret: mixturam hanc ſine morâ filtravimus, & in Phialâ novâ adapertâ aeri de feneſtrâ expoſuimus: mox ad alteram illam *Nitri* fixi portionem reverſi, quam ſeorſim aſſervaveramus intactam, eidem affudimus ſimiliter guttas ſpiritûs *Nitri*, quoad fervere & ſibilare prorſus deſtitiſſet; tum verò mixturam illam in apertâ Phialâ aeri expoſuimus itidem de feneſtrâ eâdem.

SECT. V.

Quid quæris? hunc res ſcilicet exitum habuit. Quam nos partem aquâ imbueramus, in eâ, paucis horis elapſis, par-

ticulæ aliquot ſalinæ (quæ, quantum ex formâ divinare licuit, *Nitrum* erant) ad imam phialam appellentes illic circa latera hæſerunt. Porrò, inter perpuſillorum cryſtallorum examen internatabant granula (longè minora quàm eſt ſemen ſinapeôs) alterius cujuſdam ſalis, circundata lanuginoſâ quâdam materie, qualis in roſaceâ aliiſque aquis diſtillatis conſpicitur, ubi in vitium cæperint inclinare. Poſtridie ejus diei cryſtallos exemimus, quo tempore numeroſiores erant, & in majus aucti, & quos, periculo facto, reâpſe Nitroſos eſſe, tam ex ipſorum flagrandi modo, quàm figurâ deprehendimus. Hanc interim poſteriorem cùm perperàm exhibuerint eruditi aliqui ſcriptores moderni, aliis Cyclindricam Nitro figuram, aliis aliam, veræ adhuc minùs congruentem, tribuentibus; non poſſum non annotare in tranſitu, quòd cùm de induſtria attentè cõtemplarer grandiores quoſdam *Nitri* vulgaris quidem, ſed purificati Cryſtallos, in qualibus figura omnium optimè dignoſcitur, eorum ſingulos ſex habere latera plana deprehenderim (non tamen ſemper æqualis, habito ad ſeinvicem reſpectu, latitudinis) quorum duo quæque adverſa ad parallelíſmum ſolebant accedere. Sed ut ad auctos noſtros *Nitri* Cryſtallos revertamur, materia illa altera, quæ ipſis adhæſerat, cujuſmodi eſſet non ſatis internoſcere potuimus, exiguitate ſenſus fallente; etſi ex juſtæ exactæque inter fixas & volatiles *Nitri* partes reuniendas proportionis defectu illud oriri, tunc temporis ſuſpicabamur.

SECT. VI.

Liquorem reſiduum transfudimus in phialam patentem, atque in eâdem feneſtrâ reliquimus: Quinque aut ſex dies præterierant, nec in eo notabilis aliqua contigit mutatio; tandem emicuerunt pertenues laminæ Cryſtallinæ *Nitroſæ*, quæ frequentiores indies viſebantur. Dum hæc attentiùs obſervamus, abeunt duæ ſeptimanæ: tum verò nos longinquæ ſpeculationis tædium cepit, cùm non niſi lentè conſumeretur

ille

ille liquor; diffudimus proinde illum à Cryſtallis ſuis, & in fornacem digerentem collocavimus, quò celeriùs evaporaret.

SECT. VII.

Altera mixtura, quæ aquâ deſtituebatur, illicò, magnam ejus partem quod attinet, ſub formâ ſalis deſêdit: cui ſupernatabat exiguus liquor, qui quoque viſus eſt ſubſidentes particulas ſalis prohibere nè in unam maſſam conglaciarent, aut etiam majuſculas moles coirent. Quin portiunculam hujuſce ſalis permadentis exemimus, & in aere deſiccavimus, cui non adeò certa regularíve aliqua figura erat, videbatur tamen à *Nitro* parum admodum differre. Porrò idem, prunæ micanti ſuperinjectus, deflagrabat partim ad modum non peculiarem (quantum ego adverterim) ulli diſtincto ſalis generi; partim tamen viſus eſt *Nitrum* crepaci deflagratione [nonnihil] referre. Reſiduam hujuſce ſalis portionem, unà cum ſupernatante liquore, menſem plus minus aſſervavimus, in aperto aere, neque memorabilem ullam commutationem in eâ, niſi exacto pænè ſpatio illo, perſenſimus; tum demum comperimus, eam ex parte coagulatam in puſillas maſſas ſalinas, quarum figura dignoſci non eſt quita: quocirca totam mixturam diſſolvimus in exiguâ aquâ purâ, eam denique filtratam evaporavimus in fornace digerente, atque ibi nacti ſumus dimidium ferè ſalis in minutas ſtiriolas tenuatum, quales eſſe ſolent Cryſtalli *Nitri*, à quibus tamen guſtu nonnihil diſtinguebatur, ſiquis utriuſque cenſuram faceret primore linguâ; at in prunas conjectæ ſtiriolæ illæ *Nitrum* inter uſtionem æmulabantur. Superſtes medietas antegreſſæ diſſolutionis, acceleratis operis feſtinantiùs exhalare juſſa, ſalem exhibuit eâ facie, quam neque *Nitrum*, neque aliud uſpiam (quod ſciamus) determinatum genus ſalis obtinuerit.

Quo magis Experimentum hoc, *Pyrophile*, animo & cogitatione comprehendas, iſta tecum conſideres velim.

SECT.

SECT. VIII.

1. Recentem prunam non esse conjiciendam in liquamen *Nitri*, quoad Detonatio, orta ex prioris prunæ injectu, prorsus, aut saltem propemodùm cessaverit: nisi fortè contingat, ut materia bulliens eam præproperè de crucibulo ejectet, (quod sæpenumerò accidere solet profligatâ jam atque ad exitum penè adducta operatione:) siquidem prædominantibus tunc *Nitri* partibus fixis, quæ halituosæ sunt atque inflammabiles, eæ non possunt per materiam jam lentescentem eluctari, nisi facto impetu, qui etiam prunas vix dum immissas illicò de crucibulo exturbet. Atque in hoc genere processûs coacti fuimus plus temporis insumere, quàm de antecapta *Nitri* Deflagrabilitate (si fas sit ita loqui) seu ejus proclivitate ad colligendas ignes opinio ferebat.

SECT. IX.

2. Deprehendisse nos, ope libellæ, quod pondus Spiritûs *Nitri*, quem tandiu instillare oportuit, quoad ebullitio omnis inter liquorem illum & solutionem *Nitri* fixi defervesceret, non exæquabat illud, quod *Nitro* inter detonandum perierat, sed tamen ab eo paululum tantum aberat.

SECT. X.

3. *Nitrum* hoc modo fixum perparùm discrepâsse à vulgari Sale *Tartari*, tum sapore lixiviali, tum aptitudine ad attrahendum aera, (cujus humectante appulsu lentescebat) tum aliis suis qualitatibus magis obviis: hoc solùm intererat, quòd cùm Sal *Tartari* candidus esse soleat (qui tamen ex Fluxione cæruleum quendam colorem traxisse observatus est) *Nitrum* hocce fixum colorem obtinuerit saturum, inter cæruleum & viridem interjectum, qui tamen ex affuso spiritu *Nitri* evanuit. Licèt aliàs (ut hoc obiter dicam) aliqua genera *Nitri* calcinati ita pertinaciter colorem istum retineant,

neant, ut egomet penes me habeam liquorem ex cæruleo virentem, factum è *Nitro* fixo, & multoties (quot vicibus neſcio) per deliquium reſoluto, ac rurſus coagulato, continuato tandiu opere ſucceſſivè, quoad ipſa abnueret materia, in ſiccum ampliùs ſalem reduci neſcia, & deſineret in corpus unctuoſum, quódque ſubjecto calore diffluëret non aliter ac cera. In quo cæpto quid mihi propoſiti, quod conſilium fuerit, non eſt nunc narrandi locus.

Ne amici noſtri nimis diu expectarent Nitri Redintegrationem, ſed Experimentum confectum viderent in tam parvo temporis ſpatio, ac fieri poſſit; expeditiorem excogitavimus modum ſeparatas ſalis noſtri partes uniendi. Ille verò non erat alius, quàm ut fixum iſtiuſmodi Nitrum, quale Author noſter memorat, ſineremus per deliquium fundi, & hunc liquorem, filtratione per chartam emporeticum à fæcibus ſeparatum, clariſſimum & limpidiſſimum redderemus. Quotieſcunque enim erat animus oſtendere Experimentum, huic duntaxat liquori aliquid ſpiritus Nitri guttatim affundebamus, & hoc ipſum poſt ejuſmodi crepitum & effervеſcentiam, qualem Author noſter recitat, quique ſubitò evaneſcebat, protinus cum competente fixi ſalis, in ſolutione natantis, proportione coibat, cùmque ea in nitralis figuræ ac naturæ ſtriolas ſubſidebat. Atque quamdiu hanc acidi ſpiritûs affuſionem libebat continuare, emergere Nitrum continenter obſervabamus, donec vel omnis ſal fixus, vel fere omnis ſeſe cum altero univiſſet. Atque hæ ſtriolæ in moleculis ſiccatæ, tàm linguâ & micante prunâ, quàm oculo, tam verè Nitrum deprehendebantur, ut hocce concretum vix unius minuti ſpatio generatum amici noſtri non ſine admiratione & voluptate ſpectarent. Haſce ſtriolas, ſufficienti copiâ in aqua pura diſſolutas, per congelationem ad nitidiores Cryſtallos, experimenti causâ, reducebamus. Verum licèt hic ſit perfectiſſimus Nitri reproducendi modus, attamen cùm longum ſæpe tempus, cœlo inprimis ſicco, requiratur ad Nitrum fixum per deliquium *fundendum, ſubindè modum ſequentem ſubſtituimus. Diſſolvebamus tantum fixi Nitri in aqua limpida, quantum poteramus, & ſolutionem chartâ emporeticâ filtratam, ſpiritu Nitri, ut ſuprà ſaturabamus; ejuſque lentâ admodùm evaporatione curatâ factaque refrigeratione, intra horas aliquot à prima liquorum mixtione plurimos Nitri Cryſtallulos in liquore productos reperiebamus, reſiduâ ejuſdem parte plures tales poſt ulteriorem exhalationem ſuppeditante. Et quamvis aliquot horas impenderemus Evaporationi & Cryſtallorum formationi, Nitrum tamen, quamprimùm duo illi liquores conſligere deſinerent, productum, ſtatim videbatur. Mixtura quippe ante evaporationem guſtu planè reſerebat communis Nitri ſolutionem, & guttulæ illæ, quæ per effervеſcentiam è Vaſe exiliebant, inque ejuſdem latera relabebantur, plurimæ in Nitroſi ſalis granula protinus concreſcebant.*

SECT.

SECT. XI.

Et quandoquidem, chariſſime *Pyrophile*, ſuſpicari quis poſſet, *Nitrum* illud, quod nos oriri ſtatuimus ex iteratâ unione Volatilium Fixarúmque partium, quibus antedicta maſſa conſtat, non aliud fuiſſe quàm ſociatæ quædam *Nitri* particulæ, quæ in fixo *Nitro* reconditiùs delituerant, & ſic Analyſin pyrotechnicam eluſerant, quáſque aquæ limpidæ affuſio occultis materiæ nexibus exolverat, quò convolare poſſent, & nativos veróſque vultus aſſumere.

Ut hunc ſcrupulum amoveamus, atque adeò tibi metum omnem abſtergamus, unde vereri poſſis ut ipſum Experimentum de redintegratione *Nitri* ſatis accuratè inſtitutum fuerit, & res, prout dicimus, ſuccеſſerit; illud mantiſſæ loco addiderim, quod licèt in operationibus Chymicis aliis, quas perfunctus ſum, dum *Nitrum* elaborarem, deprehenderim fieri poſſe ut particulæ quædam *Nitri* inviſæ lateant, & vel diligentiſſimæ intentionis aciem effugiant inter fixandum *Nitrum*: eæ tamen particulæ pauciores numero ſunt, quàm ut concurſu ſuo efficere valeant Cryſtallos *Nitri*, quales acido ſpiritu in ſalem lixiviatum defuſo emergunt. Quinetiam ut nobis plenè cumulatéque ſatisfaceremus, ultrò obſaturavimus, more prædicto, ſolutionem cinerum clavellatorum, quos apud propolas emeramus (qui haud ita ſtultè ſapiunt, ut eos *Nitro* adulterent, cùm hoc ſit illis longè carius) deinde ſolutionem illam à copioſis fæcibus filtratione ſeparavimus, & invenimus, poſt evaporationem factam, in liquore reſiduo, trium aut quatuor dierum ſpatio, haud exiguam copiam ſalis Cryſtallini figurâ Nitroſa præditi; qui licet primo guſtu corroſivum quidpiam præ ſe ferret, (forte quia ſpiritus *Nitroſus* & cineres clavellati non fuerant inter ſe debitâ proportione permiſti) tamen ubi diutulè in linguâ hæſiſſet, ſaporem *Nitri* haud abſimilem reddebat: quinetiam, cùm ejus portiuncula prunæ micanti fuiſſet injecta, cærulea & halituoſa repentè flamma documentum

mentum dabat originis ab illo ſale non alienæ. Quibus illud accedat, quod idem experti ſcimus in Aquâ forti & Sale *Tartari*, atque inde progenuimus *Nitrum*, perexiguum quidem, & nonniſi longo tempore. Poſtrema illa duo exempla hoc lubentiùs commemoro, quia multæ ex ſequentibus Animadverſionibus per ea comprobari poterunt, etiamſi magnum quod allegamus experimentum in ſolo *Nitro* factum in nonnullis fallere poneretur, quod tamen nè falleret, ſummâ fide, operâ atque induſtriâ ſumus anniſi.

SECT. XII.

Imprimis Experimentum hocce videtur nobis luculentis indiciis comprobare, quòd Motus, Figura, & Diſpoſitio partium, aliæque id genus primariæ ac Mechanicæ (ut philoſophicè, potiùs quàm uſitatè, dicam) Affectiones materiæ ſufficere poſſint ad producendas corporum Affectiones magis ſecundarias, quæ Senſibiles Qualitates communiter appellantur.

SECT. XIII.

Atque ut à Qualitatibus Tactilibus initium ducamus, Calore ſcilicet, ac Frigore. Vulgo, qui ſuis quæque ponderant effectis, eſt illud perſuaſiſſimum, nullum corpus exiſtere in rerum naturâ quod *Nitrum* frigiditate exæquet: hinc Medici, Chymici, juxtà febricitantibus illud miſcent, ut humores & ſanguinem caloribus æſtuantem reſtinguant; Quin diligentiſſimus ille rerum naturalium inveſtigator, Comes Verulamius, hujus uſum ad denſandos Spiritus ſingularem verbis, & exemplo ſuo commendavit. Verùm hæc utut ſeſe habeant, illud profectò nemo inficiabitur, ſenſibus externis *Nitrum* apprimè frigidum videri: & tamen hujuſce Corporis tam uſquequaque frigidi partes (v. gr. Spiritus & Alcali, quorum poſterius Chymiſtis nihil aliud ſignificat, quàm quivis ſal uſtione productus) inter ſe commiſtæ, nullâ interpoſitâ morâ, ſeſe invicem agitant ciéntque vehementer:

nota loquor, cùm ego hoc Experimentum agerem, tantos fervores dabant, ut phialam (in quâ longè minus quàm uncia ſingulorum leniter fuerat & penè guttatim infuſa) ambuſtis digitis ægrè continuerim; proinde ac ſi Calor nihil aliud foret, quàm minuſcularum in corporibus partium multiplex & celer motus. Eſt enim hoc verum, & re ipsâ experti ſumus, quamdiu confuſa illa & temeraria commotio durabat, tamdiu etiam Calor durabat; eâque remittente, ſenſim remittebat; ac tandem eâ deſitâ, ceſſabat.

SECT. XIV.

Porrò cùm bini liquores prædicti inter ſe permiſcerentur, clariſſimus quidam ſonus exauditus eſt, qualis effici ſolet, cùm quis ardentem titionem aquâ reſtinguit. Atque hunc Stridorem (quomodo etiam in altero illo caſu evenire ſolet) conſecuta eſt effervescentia quædam Liquoris cum frequentibus bullis, ita ut redundarent omnia, & anguſtiis phialæ ægerrimè continerentur. Stridori huic ortum præbuiſſe viſa eſt celer & acris ambientis aëris incitatio, velociter & irregulariter moventibus liquorum particulis. Conſimilis ſtridor, verùm qui longè vaſtior fuerit, aures noſtras complevit, ubi in *Nitrum* demiſſa pruna halituoſas flammas exciviſſet. Quòd agilis aëris concitatio plurimum faciat ad eliciendum Stridorem, illud documento eſt, quòd glans ſclopetarius, ſcutica aut virga, ſi tardiùs per aërem impellantur ſilent; at hæ fortiùs vibratæ, ille verò ſclopeto exploſus, per celerem aëris, in motum undulantem concitati, percuſſionem, ſonum inſignem edunt, qui vel eorum aures ferit, qui laxè ſatis ab eo corpore diſtant, cujus celer trajectus agillimas illas aëris vibrationes ciet; ut alibi fortè latius explicabimus. Quódque in ſono, qui in hoc noſtro obſervatur Experimento, Aer contiguus crebris ictibus (æſtuantibus liquoris particulis) verberatur, fortè quis probaverit ex ſubitâ & vehementi tumultuatione partium liquorum: quòd

hinc

hinc itidem confirmatur ; intendebatur ſcilicet & remittebat ſonus pariter ac augeſceret aut minueretur liquorum ebullitio ; atque prorſus deſtitit, ut primùm ſalinæ particulæ in liquido fluitantes mutuo conflictu & concurſatione ſeſe in quietem dederant. Eſtque illud notabile, quod Stridor omnis ceſſaverit longè citiùs quàm Calor ; ita enim eſt, *Pyrophile*, qui Motus partium inteſtino tumultu ſævientium in permultis corporibus fervorem progignere valet, is Stridori ciendo impar deprehenditur : quomodò fit in Succino, & Cerâ duriore, quæ affrictu caleſcit. Quin alii permulti liquores haud mediocrem Caloris gradum retinent in ſe, poſtquam interciderit Sonus quem ebullitione citatâ priùs effecerant.

SECT. XV.

Eſt illud quoque à nobis dictum, quòd *Nitrum* noſtrum Fixum Colorem habuerit ex cæruleo viridantem, qui Color ex affuſo Spiritu acido ſine morâ diſparuit ; commutatâ ſcilicet partium modificatione certâ, quæ repercuſſi lumine colorem antedictum ob oculos ponebat. Quin ſimilem mutationem aliquando obſervavimus in *Nitro* fixo, cùm illud Aeri humectanti aliquantiſper expoſuiſſemus. Quibus illud accedat, quòd in quibuſdam Experimentis huic noſtro affinibus animadverterim, copioſos halitus ſeu fumos à mixturâ ſubjectâ proſilientes vacuam phialæ partem rubro colore quaſi imbuere : qui caſus magis mirificus videri non debet, quàm eſt illud quod in Fuligine comperimus. Fuligo per ſe atra eſt, & ex nigrorum halituum congregatione gignitur, eadem tamen ſubjecto igne vehementiore Recipientia (quæ vocant) vaſcula diverſicoloribus inficit fumis, ut lacte plena credas. Quinimmò magnâ cum voluptate multoties ſumus contemplati varios colores in Urinali, cùm gradatim ſuppoſitis ignibus, Salis Armoniaci candicantis, & Antimonii nigri partes æquales ſublimarentur. Sed nè longiùs digrediamur à propoſito experimento, ſine illud apud

te ediſſeram; cùm haud ita pridem conaremus *Nitrum* componere Sale *Tartari* in aquâ modicâ ſoluto, per inſignioris Aquæ fortis additionem, bini illi liquores in unum confuſi peperêre Saturum virorem, qui non tantùm integram mixturam pervaſit, verùm in certis ejus particulis ſpeciatim reſidere viſus eſt: nam cùm, tendandi causâ, illum filtraſſemus per chartam emporeticam, remanſit in filtro pulviſculus quidam colore ſaturo & pergrato, ſed cujus ita exigua quantitas ſuppeditaret, ut nullus eſſet locus ulterioribus Experimentis unde Naturam ejus penitiùs indagaremus. Illud quoque prætermitti non debet, longè puriſſimum fuiſſe Salem *Tartari*, quo uſi ſumus, utpotè quem ipſi peculiari quadam vâ (quam tibi aliàs commonſtrabimus) abſque alterius cujuſvis acceſſione redegeramus in Cryſtallos pulchrè figuratos pænè conſimiles teſſellis Sacchari candi: quin etiam hoc addiderim, eandem Aquam fortem cum alio (ſed tamen quàm puariſſimum nanciſci potuimus) *Tartari* Sale permiſtam Colorem dediſſe præcedentis perquam ſimilem, ſed qui multò languidiùs vireſceret.

Neque iſta leviter contemnenda ſunt, tum quod *Nitrum* ipſum, licet rubedinis expers eſſe videatur, inter diſtillandum fumos, ſanguinis inſtar rubentes (quos Chymici nonnulli fatuè nominant *Salamandræ cruorem*) emittit, qui rurſus in liquorem ruboris prorſus exortem relabuntur: tum verò, quòd *Nitrum* fixum, quod priùs opacum erat, nonnihil diaphanum fit tanquam a primo ſatu, atque Cryſtallinum, ubi ex affuſo atque epoto ſuo Spiritu novam partium ſuarum diſpoſitionem acquiſierit.

SECT. XVI.

Præterea, commiſtis inter ſe binis illis liquoribus, tæterrimus odor naſcitur, qui halitu funeſto nares afflat: graveolentia illa à Spiritu *Nitri* oritur; quæ cauſa fortè perpulit Chymicos quoſdam ut Aquam fortem (in quâ Spiritus atque Odor *Nitroſus* dominatur) *Aquam Stygiam* nuncuparent.

Ve-

Verùm tametsi Spiritus *Nitri* vastum & tætrum per se odorem jaciat, ingravescit tamen ille & majorem offensionem concitat, ubi suo Sali fixo est reaffusus: Siquidem ex conflictu agitatur materia potentiùs, atque ita pestilenti vapore copiosiùs atque uberius halat, fumósque emittit, quos manifestò discernere licet tum Oculorum obtutu, tum olfactu Narium. *Nitrum* fixum languidum oppidò præfert Odorem; & qui se affusâ aquâ fervente prodit, is nihil habet similitudinis cum fætore illo altero: congruit enim cum Salibus Alcalisatis. Atqui ipsum *Nitrum* quod ex horum duorum coalitione progignitur, nullo, quod sciam, odore imbutum deprehenditur.

SECT. XVII.

Nec hisce tantùm Qualitatibus discriminantur bina illa Corpora; etiam Sapore non minùs differunt: nam Spiritus ipse supra modum acidus est, & dici posset Acetum Minerale potentissimum: cùm tamen ipsum *Nitrum* fixum non leviorem Salis Tartari gustum præ se ferat, quàm alter ille Aceti distillati: & tamen hæc duo corpora, quorum Sapores tam pungentes sunt, tam usque quaque discrepantes, ambo è *Nitro* oriuntur, & in illud rursum coalitu suo integrantur. At *Nitrum* si gustaveris, nihil in eo caliditatis, nihil corrosionis, sed frigus cum pertenui Sapore (qui ad Amaritiem accedit) conjunctum deprehendes. Illud tamen haud te celaverim, quod, inter experiendum, *Nitrum* redintegratum acriore gustu linguam primulùm pupugerit, quàm solet *Nitrum* ordinarium. Verùm illa Saporis alacritas, punctus ille haud absurdè credi posset exortus ab acidis quibusdam particulis Spiritûs, quæ laxiùs adhæserant, nec se insolidùm unierant cum vero *Nitro* cujus gustum postmodum percepimus. Utcunque Discrepantia illa quæ inter novum hunc Salem & alteros illos Sales acidos atque Alcalisatos, è quibus constabat, intercessit, idoneam sanè præbuerunt ansam huic nostræ disquisitioni.

SECT.

SECT. XVIII.

In hoc noſtro Experimento alia complura cernere erat notatu digna; nos, O *Pyrophile*, pauca delibabimus: nec enim patitur negotiorum meorum curſus ut vel ſingula percenſeam, vel percenſendis diutiùs immorer.

SECT. XIX.

Secundò, intuenti mihi in propoſitum Experimentum, dubium fit, utrum ad pariendam inflammabilitatem in corporibus mixtis ſemper neceſſarium ſit diſtinctum aliquod Sulphur; an verò in quibuſdam concretis non ſufficiat talis partium diſpoſitio, unde particulæ corporis iſtius ita ordinentur, ut incendium facere poſſint, ubi acceſſerint atomi igneæ alterius corporis eâ frequentiâ & celeritate, quæ ſchema illud ſive Speciem varianti materiæ ingenerare valeat, quam Flammam appellare conſuevimus. Ex his initiis quàm vehemens Calor progigni queat, aliud Experimentum indicium faciet, in quo quandoquidem *Nitrum* noſtrum præcipuè obtinet, alienum non erit illud repetiiſſe. Si in Phialam Spiritu *Nitri* firmiſſimo plenam fruſtulum ferri demiſerimus, continuò liquor ille cujus particulæ placidè atque uniformiter anteà movebantur, nec Calorem ullum tangentibus ingerebant, is poros in ferro nactus & partes idoneas in quibus vires ſuas exerat, in ferrum ſe inſinuat, corpus ejus omne pervadit, partes disjungit, diſſipat, (non ſecus ac disjiciuntur ferramenta teſtarum quibus includitur pulvis pyrius, ubi quis flammivomos crateras incenderit) eâ cum celeritate, ut prementibus alterno curſu recurſúque ſuo ſeſe particulis ferri, & partibus quoque Spiritûs Nitroſi citum & interpellato jam tenore anomalum motum nactis, tantus emergat calor, quantus (ſi ferri & liquoris juſta portio ſuppeditaverit) ſufficere queat amburendæ manui ejus qui phialam ſuſtinuerit, immò Phialam (niſi patentiore orificio deſederit) minutatim rumpere. Cùm tamen injecta

jecta in eundem liquorem Caphuræ fruſtula (cujus particulæ ad hujuſmodi turbas exciendas ineptæ ſunt) aliud nihil mutationis dederint, præterquàm quòd agitatæ gummi illius albicantis particulæ quaſi oleum inde ſubflavum & fluidum nobis exhibuerint.

SECT. XX.

Sed ne vagemur ulteriùs, docet hoc ipſum Experimentum noſtrum, quod *Nitrum* (quo nihil proclivius ad concipiendas flammas, nihil quod vehementiore conflagret incendio) effici poſſit per coalitionem duorum corporum, quorum neutrum inflammabile eſt: eſt enim alterum Sal *Fixum*, qui jam pertulit, quicquid damni igne effici poſſet: alterum Spiritus acidis particulis abundans, cujuſmodi Sales longè proniores ſunt ad reſtinguendas, quàm ad alendas flammas.

SECT. XXI.

Quoniam verò alibi deo favente de inflammabilitate corporum ſpeciatim & plenius dicetur, tria ſolum verba de combuſtibilitate *Nitri* his adjungemus, idque ne memorabilis hujuſce circumſtantiæ obſervatio intercidat. v. gr. Si *Nitrum* injeceris prunæ micanti, vel prunam micantem demiſeris in liquatum *Nitrum*, *Nitrum* repentè conflagrabit, & erumpet in flammas ſub-cæruleas & halituoſas: idem *Nitrum* ſi in Crucibulo collocaveris, tametſi Crucibulum illud ſubmiſſo igne ſenſim calefeceris quoad incanduerit, & interiori ſuâ ſuperficie particulas *Nitri* infinitis circumcircà locis contingat, hoc ſolùm efficies, ut liqueſcat, non ut ardeat prodigiale concretum. Cujus phænomini cauſam non hîc, ſed alibi fortè, ſum redditurus.

SECT. XII.

Sed & illud quoque (*Pyrophile*) veſtigatu dignum fortaſſis eſt, unde fiat, quod cùm *Nitrum* ſit corpus ex Salinis partibus (quibus naturam valde ſiccam obtigiſſe vulgus autumat)

tumat) conflatum, atque etiam extrario calore ferè ſiccetur antequam in Diſtillationem veniat; ipſe tamen Spiritus *Nitri* in Recipientem ſubjecto igne compulſus, non adhæreat Recipienti in formâ Sublimati, (quod uſuvenit in Sale Armoniaco, & aliis quibuſdam Corporibus ſiquando in conſimilibus vaſis cum ſimili calore diſtillentur) ſed in liquorem abeat qui neque ex toto, neque parte ſui aliquâ (quantum ego viderim aut audierim) frigore rurſus coagulatur; quod in Spiritu Urinæ aliiſque liquoribus volatilibus accidere ſæpenumerò vidimus, uti nè omittam corroſivum illum liquorem qui dicitur Butyrum Antimonii, quem interdum, rarentiùs tamen ad eum modum coagulari ſpectavimus. Conſimilis diſquiſitio inſtitui poſſet circa liquiditatem Spirituum è Salibus decrepitis, vitriolo calcinato, aliiſque quamplurimis corporibus diſtillatorum, qualia humore omni deſtituta videbantur antequam diſtillarentur.

SECT. XXIII.

Verùm enim verò quandoquidem hocce Phænomenon à propoſito Experimento non eſt ortum, nolumus id nunc copioſiùs perſequi, licèt illud dehinc facturos nos exiſtimemus. Iſtud interim habeo dicere apud te, *Pyrophile*, quod licèt Spiritus *Nitri* (qui melioris eſt notæ) in patulo vaſe derelictus fumare ſoleat, ſéque ipſe ſenſibili exhalatione conſumere (præſertim ſi puſillus acceſſerit calor) ita ut nares feriat, atque etiam in oculos incurrat: tamen hicce Spiritus evanidus & fugitivus, ubi primùm ſe cum ſale ſuo fixo univerit, nihil conſimile exhalat, non ſi prope ignem majuſculum aliquamdiu collocaveris. Ex quâ inſtantiâ illud fortean confirmari poteſt, quòd particulæ corporum quæ ſummè fugitivæ ſunt, (invitâ & nequicquam recuſante nativâ ſuâ mobilitate) eæ conſertæ contextæque cum aliis partibus ſolidioribus & minùs agilibus detineri poſſunt intra concreta, quæ iſtarum motum ſedent, alacritatem frangant, ita denique eas complexu ſuo illigent, ut avolare nullo modo queant.

SECT.

SECT. XXIV.

Aliud præterea in hoc noſtro Experimento animadverſione dignum cernitur; infuſo ſcilicet Spiritu acido in liquorem Alcaliſatum, ſi phialam patulo ore dehiſcentem (quali utimur in faciendo Experimento) luci oppoſueris, clarè conſpicaberis, ut Salinæ horum liquorum particulæ (fortè celeri ſuo & reciproco motu) ſeſe invicem disjicient in aera ad altitudinem tranſverſorum aliquot digitorum, unde pleræque recidunt in ſubjectum vaſculum, & res eſt proximè ſpeciem imbris depluentis. Næ is operæ pretium faciet quiſquis veſtigaverit, unde proficiſcatur hæc quaſi ſcintillatio partium in permixtis hiſce liquoribus; & annon ſalinæ particulæ rapido motu in diverſa ferantur, atque ita in ſe mutuò incurrentes, major minorem repellit & extrudit ſurſum, quomodò fit in luſu ſphærularum eburnearum in Abaco ſolenni, ubi globus in globum incurrens & repulſæ neſcius ſurſum emicat. Atque ut hanc tibi diſquiſitionem nonnihil adjutem, ſic habeto; quæ particulæ in altum jactantur, eas Salinas eſſe hâc obſervatione deprehendes: ſtatim poſt antedictas pluvias, reperies latera phialæ, (in quâ inſtituitur Experimentum) tanquam veſtem aliquam acupictam frequentibus granulis ſalinis variegari, quæ deerraverant, nec excuſſa ſemel in liquorem recta deciderant.

A Billyard-Table.

SECT. XXV.

Illud porrò addiderim, videri mihi, quòd ſit velox aliqua concitatio particularum Spiritûs *Nitri*, vel exinde, quòd affuſâ Aqua Forti (cujus actuoſa pars nihil aliud ferme eſt, quàm Spiritus *Nitri*) in ſolutionem Salis *Tartari* in aquâ pura diſſoluti, in quâ ſolutione adhuc natabant plures moleculæ nondum eliquatæ, obſervaverim Spiritum Acidum particulas illas ſalinas tanto cum impetu dirimere & diſſipare, ut quædam ex illis non aliter ebullierint, ac ſolet fons

aquæ jugis: atque interdum, cùm non ſatis expeditè tranſitum facerent incurſanti Spiritui acido partes Alcaliſatæ, unà cum iis integræ moleculæ abreptæ in ſummam aut propè à ſummâ aquâ volvebantur; atque inde repentino lapſu decidebant, & mox recentium particularum incurſatione (tanquam ſubmiſſo præſidio) rurſus exciebantur in ſuperficiem aquæ. Huic ſimilem effectum aliquando (ſed qui ad longius ſpatium duraverit) pepererunt injectæ Perlæ in mediocrem Spiritum (non oleum) vitrioli. Atque ut credibilius videatur quòd ſit talis agitatio partium horum liquorum in diverſa, obſervavimus quòd poſtquam bini iſti contrarii ſales mutuo conflictu ſeſe fregiſſent ac defatigâſſent, nulla ampliùs contingebat ebullitio ex affuſo Spiritu *Nitri*, niſi quis itidem adjiceret denuò liquorem Alcaliſatum.

SECT. XXVI.

Priuſquam hanc Diſquiſitionem omittimus, haud abs re fuerit obſervare, quid interſit inter partes actuoſas corporis, cùm diſſociatæ invicem illigantur aliis, quæ diſſimilem obtinent naturam; & ealdemmet particulas, cùm (alienis nexibus exolutæ) liberè circumvolant, & ſuopte niſu (quem partium heterogenearum interjectus præpedierat) agitantur ultrò citróque. Nam licet in corpore *Nitri* adhuc integro & illibato partes componentes ita ſeſe mutuis complexibus implicent, mutuáſque vires debilitent, ut ipſum miſtum tanquam viribus effætum langueat; tamen cùm partes illius dirimuntur, & halituoſæ ac Alcaliſatæ particulæ à cæteris disjunguntur, unde poſſint, nullo obſiſtente, cum aliis homogeneis partibus coire, videmus quantas vires habeat tum Spiritus acidus, tum Sal fixus.

SECT. XXVII.

Denique illud obſervare licet, quòd motûs indefinita quædam agilitas, & activitas particularum in liquoribus ſalinis

nis ſola non ſufficit iis ad exequenda ſua munia : nam quibuſdam ex his opus videtur fortè præter modificationem certam motûs, etiam partium determinata figura correſpondens poris corporis ab iis diſſolvendi. Ita Spiritus *Nitri* argentum corrodit, aurum non item; cujus tamen partes cum Sale Armoniaco conſociatæ, atque ita novam figuram adeptæ (& fortaſſis motum à primo diverſum nactæ) facilè diſſolvuntur : Et liquor *Nitri* fixi eâ ipsâ de causâ Sulphurea atque unctuoſa corpora (quæ Spiritus acidus non arroſerit) labefactat. Quin frequenti obſervatione deprehenſum eſt, quòd liquores certi quædam corpora non diſſolvunt, niſi priùs ſuarum particularum motus & activitas permiſtione aquæ puræ, aut aliorum vehiculorum torpeſcentium conjunctione debilitetur.

SECT. XXVIII.

Tantúmne igitur eſt, inquies, quod hoc tuum Experimentum docet? Eſt hoc profectò aliquid, *Pyrophile*, ſed non in eo ſunt omnia. Quin illud porrò diſcere licet, quàm ſit imperitum vulgus Chymicorum, qui fidenter (& ſatis indiſcriminatè) tribuunt ſingulis hiſce heterogeneis ingredientibus, ſeu (ut ipſorum vocabulo utar) principiis corporis per ignem Analyſati virtutes ac proprietates (haud ſcio an in Gradu intenſo) quæ ad corpus integrum conveniebant. Verùm etſi fortè error iſte plurima offerat incommoda in quibuſdam Præparationibus Chymicis, tamen cùm ſuper eo alibi diligenter ſermocinati fuerimus, ſatis id nobis erit nunc ſi iis tantùm inſtantiis quæſtionem illam profligemus, quas ſuggerit præſens Experimentum : nam in eo animadvertimus quòd, diſtillato *Nitro*, tum Volatilis liquor, tum Fixus Sal (in quos igne ſuppoſito reſolvitur) proprietates obtinent longè diſſentaneas inter ſe, & diſſimiles iis quæ intactam adhuc maſſam imbuerant. Spiritus enim *Nitri* (ſicut in ſuperioribus retulimus) eſt genus Aceti Mineralis, & quatenùs talis eſt, eaſdem cum Spiritibus acidis vires habet; contrà,

Nitrum fixum propè accedit ad naturam Alcalisatam, & generatim indolem exprimit Salium lixiviatorum. Atqui *Nitrum* ipsum peculiare quoddam genus salis est, & suis sibi proprietatibus internoscitur tum à salibus aciditate singulari præditis, cujusmodi sunt Alumen, *Vitriolum*, Sal gemmæ, &c. tum ab iis qui reverà Alcalisantur, putà, Sale *Tartari*, & cineribus clavellatis. Quinimmò, (quod antegressis consonum est) facilè advertere possumus summam discrepantiam inter effectus & operationes horum trium corporum. Ita Metallina concreta pleraque quæ Aqua fortis per corrosionem dissolvit, ea per Solutionem *Nitri* fixi præcipitantur: & pleraque corpora sulphurea ac unctosa quæ solutione *Nitri* fixi dissolvuntur, illa ipsa affuso Spiritu acido *Nitri* præcipitantur: dicis causâ, siquis infuso ligno Brasiliensi aquam puram coccineo imbuerit colore, eandem affuso modico Spiritu *Nitri*, & concussâ phiala, rursus adventitio rubore ita privare poterit, ut lentè flavescat: Eadem aqua, ubi solutionem exiguam *Nitri* fixi admiscueris, iterum punicabit, & colorem pristino magis saturum, ac sanguinis haud absimilem, ducet. Cùm tamen nullâ hactenus observatione deprehenderim, quod *Nitrum* ipsum solutum affusúmque prædictis liquoribus (sive rubro, sive malignè flavescenti) sensibilem ullam alterationem ingeneraverit. Postremò cùm *Nitrum* ipsum sit partim fixum, partim volatile, quæ in ipsius compositionem veniunt, & acida sunt, eadem sunt prorsus volatilia: quæ Alcalisata sunt, ea quoque sunt & Fixa. Verùm cùm super his alius sit nobis assignatus dicendi locus, longiùs nunc oratione provehamur.

SECT. XXIX.

Siquidem est illud in Experimento hocce notabile, quod occasionem præbeat quærendi, annon Aeris aliquæ partes in *Nitro* artificiosè progignendo? aut saltem annon eatenus concurrat ad conformandum *Nitrum*, ut figuram sali isti exactiùs congruentem tribuat? Namque illud in antegressis ob-

obſervavimus, tanquam exploratiſſimum, quod Sal qui paulatim concreverat, ſive ſponte emicuerat expoſito interim Aeri liquore, luculentioribus & magis exaſciatis ſtiriis Cryſtallinis pendebat, quàm is quem ex reſiduâ portione liquoris ejuſdem paravimus accelerata in fornace digerente evaporatione. Illud porrò animadvertimus, quòd cùm tempore quodam Aquam fortem valentiſſimæ ſolutioni ſalis *Tartari* offudiſſemus quoad nulla inter eos percipi poſſet effervescentia: tametſi mixtura illa Calore agili citata Salem exhibuerit, qui ſummè *Nitroſus* videretur; non tamen potuimus eum adigere in formam conſimilem ac obtinere ſolent Cryſtalli *Nitrales*, priuſquam illum aperto Aeri aliquamdiu expoſuiſſemus. At verò utrum Aer imprægnatus promiſcuis halitibus corporum plurimorum, quæ in telluris molem conglobârunt; & fortean ſeminalibus quorundam affluviis imbutus, quicquam conferat ſive ad progignendum, ſive ad conformandum *Nitrum*, in præſentiâ ego non definierim, idque duas inprimis ob cauſas.

SECT. XXX.

Earum altera eſt, quòd Configuratio partium veriſimiliter referri poſſit aliò quàm in Aeris ambientis incurſum; eò nempe, quòd quietum ab extrariis moleſtiis locum & idoneum explicandis ſuis motibus vehiculum nactæ partes ſalinæ ſeſe conforment ad eam figuram quæ ſibi apprimè naturalis eſt & congrua. Nam eſt illud à nobis jam pridem obſervatum, quòd *Nitrum* fixum, quod in aquâ diſſolutum non fuerat, ante affuſum Spiritum acidum, Cryſtallos Nitriformes non eruperit, ſed faciem *Nitroſi* cujuſdam pulveris exprimebat, cùm acidæ & Alcaliſatæ Salinæ particulæ conveniente vehiculo deſtituerentur, nec locum reperirent latè diſcurrendi, unde in anguſtias redactæ, præproperè coaleſcebant, & ſuopte pondere prægravatæ ſubſidebant eâ formâ, quam temerarius & fortuitus dabat concurſus, non autem (lubet hariolari) in quam aliàs incubuiſſent

cubuiſſent ſi vehiculum commodum, & ſpatium temporis liberius acceſſiſſet.

SECT. XXXI.

Altera cauſa, cur mihi non ſat exploratus videatur Aeris uſus in præſente Experimento, hæc eſt, quia (ut fit in ſpiſſioribus negotiis, dum conſideratio alia aliam trudit, neque conſiſtit mens) oblitus fuerim periculum facere, utrum portio aliqua liquoris, qui in phialâ patente aeri expoſitus Cryſtallos dederat, idem non præſtitiſſet ſi tamdiu ac alter quieviſſet in vaſe diligenter operto. Verùm utut iſta habeant, ſive Aer hoc Experimentum adjuvet, ſive nihil quicquam conducat, illud tibi quâvis aſſeveratione confirmare poſſum, adeò fæcundum eſſe illum halitibus terreſtribus (& fortaſſis etiam Cæleſtibus) ut haud mediocri beneficio demeriturus ſit nationem doctorum, quiſquis cæteras Aeris utilitates (ut taceam quid præſtet ille in Reſpiratione, Navigatione, & machinis Pneumaticis, &c.) curioſè ac diligenter inveſtigaverit. Neque hoc mihi ſumo, ut te verbis ampliſſimis ad hoc cæptum exhorter, hoc unum in præſenti habe, quod licèt ego multiplici harum rerum Experientiâ deſtituor, meis tamen oculis aliquoties viderim tales immutationes (quæ Chymicæ videri poſſent) in nonnullis corporibus Salinis ope potiſſimùm Aeris aperti efficaciter volatiliſantis productas, quales in animum vix induxerint, niſi qui attentiùs expenderint, quæ *Helmontius* aliique inter paucos eximii Artifices ſcripſerunt, aut Experientiâ duce compererint.

SECT. XXXII.

Atat! ſi uſu crebriùs & diligentiùs iterato conſtiterit, Corpus univerſum *Nitri*, poſtquam in varias & diſcrepantes partes per Diſtillationem abierit, ita adæquatè reſtitui poſſe in integrum, ut nihil de priſtino pondere imminuatur, dabit profectò Experimentum hocce perilluſtre &

(præ-

(præut alia ſunt quæ vidimus) ſingulare documentum, unde conjectemus, quam nos formam Concreti dicimus, & à quâ eſſentiam ac denominationem acquirit, & unde (ſides appellet vulgarem philoſophiam) inexplicabilibus modis profluunt Qualitates omnes ipſius: fieri, inquam, poteſt ut hæc ipſa forma in quibuſdam corporibus nihil aliud ſit, quàm modificatio certa materiæ è quâ conſiunt; cujus partes prout hoc vel illo modo ac ratione diſponuntur inter ſeſe, ita hoc vel illud corpus conſtituunt his vel illis Qualitatibus præditum: quæ ſi commutatâ partium diſpoſitione diverſa planè nobis exhiberent Concreta ab iis quorum hactenus pars magna fuerunt, & in quæ poſtliminiò reverti poſſunt factâ converſione.

SECT. XXXIII.

Si Corpus accuratè & ſummâ cum fide ſolutum, jam conſummatâ Analyſi, poterit in integrum (variantibus ſe particulis) reſtitui; habebit utique illa ſpeculatio quòd Philoſophiæ Atomicæ ſectatores oblectet, & complura in naturâ recondita illuminet. Mea hæc eſt ratio, atque ita animum induxi meum. Nunquam poterimus ita Naturæ ſubtilia artificia perveſtigare, ut non (quod alibi deditâ operâ fusè diſſeruimus) multa ſuperſint naturæ Phænomena, quorum ratio nulla reddi quita erit ex principiis Atomicæ Philoſophiæ: non tamen idcircò contenderim abjiciendum eſſe illud philoſophandi genus, quin potiùs in ea ſtudia omni cogitatione incumbendum, ut ſi minùs in cunctis, certè quatenùs humana mens aſpirare poſſit, ita ſentiant, ita ſenſus ſuos dicendo explicent homines, quo modo Natura opera ſua reâpſe exequi cernitur; nec acquieſcant caſtis notionibus & explicationibus rerum, quæ omnia magis involvunt, quibuſque nullam eſſe ſubjectam Scientiam facilè deprehendet paulo qui eſt æquius rerum exiſtimator. Sed ut redeamus in viam: integrationem corporum labefactorum propediem moliemur propoſitis in exemplum Vitriolo,

Tere-

Terebinthinâ, aliisque perpaucis concretis, in quibus res exitum habitura videtur. Quin fortasse veris convincam in hoc nostro Experimento *Nitrali* (quo modo est illud à nobis tentatum atque descriptum) licèt not sit exacta atque adæquata redintegratio, ab eâ tamen proximè abesse; usque adeò quæ partes dissipatæ fuerant atque disjunctæ, eæ ipsæ verè iterato nexu conjunguntur & reuniuntur in corpus naturâ quidem persimile, mole dispar priori.

SECT. XXXIV.

Illud tamen in antecessum tibi narro, *Pyrophile*, *Nitrum* non esse corpus Organicum, imò neque multimodis compositum; ita ut siquid in corpore simplici & levidensis texturæ confici possit, non ideò consequens sit, idem posse præstari in corporibus multifariàm compositis, quorum partes Organicæ artificiosam & exasciatam magis dispositionem inter se partium constituentium poscunt. Intuere in vinum, cujus corpus non est Organice conformatum, neque multiformium partium accessione præ aliis concretis inanimantibus compositum; hujus Spiritum quantumvis lenissimo igne si prolexeris, nunquam efficies ut primigeniorum liquorum permistione pristinum vigorem & generosam indolem consequatur latex παλινάγεσθ: quandoquidem Natura ita opificium suum elaboravit, ut eam nec imitando, nec instaurando assequi valeat nuda & artis expers appositio partium disjunctarum. Præterea dum per ignem vel lentissimum dissociantur partes concreti, ratio postulat ut credamus imperceptis halitibus vanescere atque dispergi partes aliquas actuosas & fugitivas, quæ concreto certam & determinatam formam tribuunt, & quarum præsentiam frustra deinceps requirimus. Quemadmodum se res habet in vino, quoties in Acetum degenerat, exhaustis enim & avolantibus quibusdam Sulphureis Spiritibus (quorum abscessus nec oculis percipi, nec sensibili imminutione liquoris deprehendi possit) partes residuæ commutatis ordinibus,

&

& novis ſocietatibus initis Acidum præbent liquorem, aliis qualitatibus prædítum ac fuerat vinum, quo tamen aceſcente is productus eſt: nam in vino Spiritus Sulphurei aciditatem particularum Salinarum debilitant ac mitigant, & interjectu interpoſitúque ſuo ita diſſepiunt, ut ſaporem agilem & blandè pungentem creent: at ubi exhalaverint Spiritus illi qui dulcedinem vino conciliant, invaleſcunt Salinæ particulæ, & in poteſtatem ſuam redigunt Sulphureas reliquias, atque in multiplices coalitiunculas ſociatæ, & ex unione tali fixitatem quandam ſibi acquirunt & vim corroſivam: Sicut rem fuſiùs exponimus in Adverſariis, ubi Experimenta ad Fermentationem attinentia percenſemus.

SECT. XXXV.

Quin eſt illud certiſſimum atque indubium, quod ſuperiùs diximus, tam intimi artificii res eſt Organicarum partium in viventibus diſpoſitio, ut eam nullâ viâ aſſequi aut æmulari poſſit humana induſtria. Quocirca mihi minùs mirum fit, ſi Phyſiologorum optimo figmentum anile videtur Phœnix è cineribus ſuis reſurgens: uti etiam illud prodigio par eſt, quod explorate narrat ſolertiſſimus *Kircherus*, ‘ Conchylia con- ‘ trita in Promontorio *Peloro Siciliæ*, ad la- ‘ cûs ripam in arenâ ſeminata, ſuperaffuſâ ‘ aquâ ſalſâ reproduci (abſit dicto minùs Latino invidia) ‘ atque renaſci. Minorem longè veriſimilitudinem præ ſe fert illud commentum, quaſi commutationes iſtæ & Metamorphôſes conferent inſtauratis rurſum partibus corporum iſtorum Redintegrationes; ac non potiùs ſatus novi eſſent à ſeminalibus quibuſdam particulis orti, quæ perreconditæ latebant in ſinuoſis receſſibus corporis diſſoluti, quas almus & genialis calor vitali fotu excitavit, & facultatem tribuit actuandi materiam jam ſequacem, imò obſequioſam, quam priùs animaverat, organiſque inſtruxerat, idem denique particulas materiæ ita conformavit, ut

Lib. 3. de Arte Magnet. par. 3. cap. 3.

nihil inordinatum, nihil alienum, nihil ſupereſſet quod impedimento eſſe poſſet, quo minùs comparatos a naturâ motus & munia appoſitè perfungatur creatura: Nec enim illud exemplo deſtituitur, ſiquæ ſeminales particulæ poſt impletam peractæ mortis fidem ſuperſint. Atque adeò in narratione Kircherianâ eſt illud apprimè notabile, quod animalia illa reſtituta conchæ fuerint, in quarum limosâ & viſcidâ ſubſtantiâ Spiritus & prolificæ partes tum fortè magis diffuſæ ſunt, & minùs diſſipabiles; & materiam ſeminalibus particulis obſeſſam atque occupatam diſponunt ad reſumendam veterem formam. Illud porrò memineris, Conchylium machinam planam eſſe, & pænè dixerim facilem, imitabilem, ſi cum Animalium perfectiorum fabricâ & compage conferantur.

SECT. XXXVI.

Ne te longiùs morer in præſentiâ, *Pyrophile*, extremum hoc è noſtro Experimento diſce: Temerè fortaſſis & per ſummam imprudentiam à Medicis damnari Medicamenta quædam Chymica, propterea quòd in iis præparandis Oleum aut Spiritus vitrioli, Aqua regis, aliique liquores corroſivi intervenerint: Quandoquidem illud fidenter aſſeverant multi medici, & Chymicorum nonnulli trepidè inficiantur, quòd Menſtrua Corroſiva, (quorum uſus venit in præparandis Spagiricè remediis) nunquam ita exquiſitè elui poſſint atque depurgari, quin adhuc Salium aliquid iis reſideat, quod (funeſto cum eventu) in corporibus hominum potionatorum vim ſuam Corroſivam poſtmodum exerit. Neque illud negare poſſum, permultos Chymiſtas imperitos & temerarios abſque neceſſitate aut fructu ullo, ſed non citra diſcrimen ægrorum, corroſiva adhibere, nec deinceps perpurgare ſalibus corrodentibus jam præparata remedia. Neque enim huic rei ſuffecerit (ut eſt certorum corporum pertinacia) in aquâ quantumvis calidâ crebrò abluiſſe: unde magni illi in Chymiâ viri, *Helmontius* and *Paracelſus* quædam

dam dulcificari jubent aquâ ex candidis Ovorum distillatâ: (quæ licet insipida gustu sit, sales tamen Corrosivos potenter enervat atque debilitat) Alii autem eôdem facere putant Spiritum vini multoties distillatum, qui (ut partes illius Balsamicas taceam, quas remediis affricat atque impertit) inter distillandum apprimè secum aufert salinas particulas, quas Spiritus Aceti Chymicis quibusdam medicamentis communicaverat, uti nos Experientiâ magistrâ deprehendimus. Verùm his non obstantibus, *Pyrophile*, fieri potest ut varia sint corpora (& haud scio annon plura quàm in notitiam nostram pervenerunt) quæ immutent prorsus naturam acidorum salium, quorum ope præparantur in usus medicos, & perficiant societate ac complexu suo ut desiscant isti inter corrodendum in diversam planè indolem ac priùs nacti fuerant, aut saltem quæ ita se cum Menstruo solvente conjungant, ut ex utriusque arcto coalitu tertium quoddam corpus progeneretur qualitatibus novis imbutum. Ita res habet in Experimento nostro, Spiritus *Nitri* qui acrior est & magis Corrosivus quàm vel potentissimum Acetum distillatum; & *Nitrum* fixum quod Causticum est non secus ac Sal *Tartari*, quódque *potentialibus* cauteriis accenseri posset, (ut mea fert opinio) hæc inter se commissa & invicem confligentia tandem desinunt in *Nitrum*, quod tam à Corrosione abest, quàm quod maximè, & potest citra noxam intùs assumi, dosi longè majori quàm ingredientium alterutrum.

SECT. XXXVII.

Porrò quantum corrosivi sales sese immutare possint, adscitâ dulcedine, ubi corpora quædam attigerint, inde, facto periculo, discas licet, si Acetum distillatum, aut moderatum Spiritum vitrioli idoneæ portioni Coralliorum, oculorum Cancri, Perlis, aut (uti ego autumo) cuivis corpori testaceo affuderis. Ut de me ipso aliquid dicam, parcè & verecundè soleo ego corrosivos liquores in parandis medicaminibus ad-

hibere: Veruntamen cùm præparationem quandam Argenti purgatiſſimi cum ipsâ Aquâ forti confectam non ita pridem exhiberem, non ſolùm noxa nulla, ſed eventus fæliciſſimus inde conſecutus eſt: ita ut bini Medici experientiſſimi, qui ſeroſis humoribus redundabant, medicamentum illud à me precibus enexis flagitaverint.

SECT. XXXVIII.

Operæ pretium igitur foret in præparatione quâlibet, ubi Corroſivi liquores aut opus ſunt, aut iis uſus eſſe conſuevit, perceptam penitus & pertractatam habere naturam corporum ſolvendorum, aut etiam Experientiâ duce veſtigare utrum Menſtruum acidum communicet concreto particulas ullas, in quibus jam conſummato opere vis aliqua funeſta & Corroſiva reſidere queat; an verò ſales illi ita ſeſe incendant atque conſumant inter corrodendum ut effæti & caſſi deinceps reddantur; aut denique Menſtruum ipſum in corpore corrodendo tales particulas ſalinas non offendat, cum quibus initâ ſocietate novam & innoxiam ſubſtantiam redhibeat. Sic Spiritus Aceti dum calcinatum plumbum comminuit & corrodit, unà cum ipſo plumbo in Salem vertitur, Saccharino non acido ſapore præditum, qui Chymicorum palato tantopere adblandiri viſus eſt, ut inde Saccharum *Saturni* nuncupaverint. Si ita res habeat, quo modo eſt à nobis primò propoſita, medicamentum periculo non vacat, niſi peractâ ſolutione ſeu corroſione reliquiæ ſalium corroſivorum eluantur & ſuperſtes maſſa dulcoretur. Sin ita ſe habeant cuncta, quo modo binos poſteriores caſus explicavimus, tutus & innoxius eſt medicaminum uſus, utut in iis parandis intervenerint Menſtrua per ſe damnoſa: nec enim intereſt quàm acria ſint & corroſiva ſingulatim ingredientia ex quibus remedium aliquod confit, modò ut nihil peſtilens aut lethale iis conjunctis adhærcat. Objiciunt quidem nonnulli Corroſivos ſales in hoc genus medicaminibus non corrumpi reâpſe, ſed occultari & integumentis involvi, fucum fieri, non mutationem

nem veram inſtitui, quandoquidem per diſtillationem elici ex compoſito queunt liquores antegreſſi, ſic ut nihil iis priſtinæ corroſionis perierit. At his proclive reſponſum eſt, argumentum illud quantumvis ad ſpeciem magnificum & firmum, nihil proficere. Quid enim refert, quas vires ignis habeat, aut quos ſales admotis flammis eliquare poſſimus, modò uti ne idem poſſit humanus ſtomachus & animalis calor? Quamobrem inter Medicos cautiſſimi Methodiſtæ (ut chymicos taceam) Tartarum vitriolatum ad complures morbos depellendos miſcent atque propinant, licèt ſubjecto igne violento ex eo prolici poſſit Oleum vitrioli ex quo primitùs confiebat. Quid planius, quid vulgatius, quàm *Nitrum* quotidie citra damnum aſſumi, licèt Sal ille, unde vim ſuam corroſivam accipit Aqua fortis, hujus componendi pars magna ſit, & per diſtillationem inde ſeparari valeat?

SECT. XXXIX.

Poteram, chariſſime *Pyrophile*, ſuper variis caſibus ad hoc Experimentum attinentibus fuſiùs ac copioſiùs diſſeruiſſe; poteram ſingula novarum conſiderationum acceſſione auxiſſe, firmâſſe, totam denique diſceptationem multis modis exornâſſe: verùm illud inprimis habeto, diſtrictiſſimum eſſe me, nec tam prolixo cœpto vacâſſe: deinde, noluiſſe me his ſermonibus in antecceſſum admiſcere, quæ alibi diſceptabimus, præſertim cùm alius ſuperſit locus, ubi de *Nitro* injicienda erit mentio: Porrò, ut quod res eſt apud te fidenter proloquar, cupio tibi ſtimulos ſubdere, & neceſſitatem quandam imponere inquirendi in hoc Experimentum diligentiùs, quàm quò ego per Occupationes aſpirare quivi. Prope eſt ut credam, glorioſum hoc & magni ponderis futurum Experimentum: ſed & hoc itidem mihi planè perſuaſi, complura adhuc ſupereſſe, quæ obtutum meum fugerint, aut aciem inveſtigantis fefellerint. Feci igitur, imbecillitatis meæ conſcientiâ, ne te prolixiori ſermone moleſtarem, neque volui longè arceſſitis probatiunculis aut paginas differcire, aut hariolationes meas tueri, nè fortè in

ſubi-

ſubitaneo ſcripto Dogmaticus videri poſſem, cùm tamen id mihi magis in animo fuerit, mentem tuam accendere, téque ad hæc altiùs & curioſiùs veſtiganda permovere, quàm opiniones meas venditare. Veruntamen non alienum duxi antegreſſas obſervationes (quamvis tenues & deſpicabiles) recenſere, partim quia apud eos, qui Atomicam Philoſophiam ſectantur (qui viri parcè hactenùs Experimenta allegârunt ad ſtabilienda ſua principia) nullam inſtantiam repererim appoſitam magis atque accommodatam ad ipſorum hypotheſes: partim ut hoc tibi Exemplo commonſtrarem, in unico Experimento permulta accurrere poſſe, quæ animadvertas. Quin illa me fortaſſis cogitatio ſubierat, (quam tibi innuerem) dum in unius Experimenti enarratione tamdiu hærerem, neque me à propoſito frequenter aut longiùs aberrare ſinerem, ponderanda eſſe (ſiquid ego judico) non numeranda Experimenta; & tantum temporis, laboris, ſcriptionis poſſe tribui, ſine exiſtimationis diſpendio, vel unico Experimento notabili, quantum aliis multis quæ leviora ſunt. Quando uſuvenire cernimus, ut uniones illi ponderoſi, qui Regum magnificentiſſimorũ coronis exornandis inſervire poſſent, vel ſinguli antecellant millibus trecentis exiguarum perlarum (ut adulterinæ non ſint, ſed nativo aliquo ſplendore conſpicuæ) quæ unciatim apud Argentarios & Gemmarios divenduntur.

SECT. XL.

Verùm, heus *Pyrophile*! nuper incidi in libellos quoſdam *Glauberi*, quos ut pervoluam otium non eſt, nedùm ut ad examen ſeverius revocem. Dum ſcripta illa feſtinanter percurro, video illum quædam literis conſignâſſe, quæ ad *Nitrum* attinent. Tibi ego magnopere author ſum, ut, ubi vacuus fueris, in Experimenta Glauberiana inquiras, & conſideres quantum illa noſtris de *Nitro* dictis vel confirmandis, vel corrigendis conducant. Ego quæ expertus ſum, horum pignora & teſtimonia luculenta quædam adhuc penes me aſſervo, & tibi lubens oſtenderim, quæ facto periculo exploraveram, dum *Nitrum* in partes Fixas & Volatiles partiri ſatagerem, diu antequàm Opuſcula ſua in vulgus ederet *Glauberus*.

HISTORIA FLUIDITATIS, ET FIRMITATIS

Cœpta a

R. B.

MONITA

Circa

TRACTATUM SEQUENTEM.

UT Author in Animadverſionibus illis quas in tentamen de Nitro cujus partem ſequens facit Tractatus ſcripſit, eò liberiùs & aptiùs quædam addere, mutare, quin & datâ causâ retractare poſſet, eas ita conſcribere, ac ſi Alterius operi aptandæ forent, viſum fuit.

Si Æquus lector conſideret, ea quæ ſequuntur circa Fluiditatem & Firmitudinem, Annotationum duntaxat ad inſtar ſuper præmemorati Tentaminis initium, fuiſſe conſcripta, ſperat Author ipſum minus curatæ methodo, ceu delicto in iſthac occaſione vix evitabili, veniam daturum. Inſuper, ſi modò Lector meminerit quod in dicti tentaminis præfatione annotatum fuit, majorem ſcilicet eorum virorum numerum quibus iſto Tractatu ſequentibuſque notis obſecundatum fuit, Philoſophiæ Epicureæ addictum eſſe, ſpes etiam eſt, eundem rem non judicaturum alienam, argumenti explicationem Principiis inprimis Atomicis congruere; neque ſtatim pro certo habiturum, Authorem particularibus illis opinionibus, quibus Atomorum patroni ab aliis Phyſiologis modernis diſcrepant eſſe mancipatum: præſertim, cùm datis occaſionibus contrarium apertè ſatis innuerit, dum Atomicæ phænomenûm ſolvendorum hypotheſi, aliam explicationem, Carteſianis vel aliis principiis modernis magis conſentaneam, junxit.

Tractatus ſequens titulo inſignitur Hiſtoriæ Fluiditatis & Firmitatis, cùm revera Experimentorum aliorúmque factorum,

ad argumenta tractata pertinentium, enarratio, res sit primaria quam in eo à se præstitam esse Author sibi sumere audet. Historiam verò uti nunc in publicum prodit, Cœptam *vocat, partim quia invitare voluit doctiores, uti ad perficiendum quod à se duntaxat inchoatum sentit, suas observationes in medium conferant; partim, quia & à semetipso, tale quid deinceps, favente Numine, profecturum sperat.*

Denique, non potest non monere lectorem, (quamvis id ægrè faciat) Author, nonnullas tum paulo post initium, tum circa medium hujus Tractatus paginas, incuriâ ejus cui concreditum erat manuscriptum, deperditas fuisse, proindeque se vereri, jacturæ illius ex memoria sua restitutionem mancam & mutilam, observatis nihilominus per omnia consentaneam, se substituisse.

HI-

HISTORIA
FLUIDITATIS & FIRMITATIS.

PARS PRIOR
de
FLUIDITATE.

SECT. I.

EEciſsémne Philoſophi conſultiùs, ſi Fluiditatem & firmitatem Status potiùs conſtituiſſent, quàm Qualitates corporum, hac vice ſub examen non vocabimus. Sed utrolibet rem concipiamus modo, ſatis conſtat, annumerandas eas eſſe maximè generalibus affectionibus coalitionum, quæ ex diverſis materiæ particulis in cujuſcunque denominationis corpora abeunt; cùm vix ulla diſtincta materiæ portio, quæ vel Fluida, vel Firma conſiſténſve non ſit, in Univerſo reperiatur. Atque eapropter operæ pretium fore exiſtimaverim, ſi in generales horum duorum materiæ Statuum dicam, an Affectionum cauſas inquiramus, experiamúrque, poſsítne, junctis Chymicorum experimentorum & Philoſophicarum notionum operis, utriuſque hujus ſubjecti clarior ſaltem ratio aſſignari, quàm hactenus à ſcholis fa-

ctum, quarum doctrina hac in parte ingeniis neutiquam satisfacit perspicacioribus, cùm eorum plurimi, Peripatetica circa Fluiditatem & Firmitatem, juxta ac alias qualitates, dogmata, partim nimis reputent generalia quàm ut instruant, partim nimis obscura, quàm ut intelligantur. Ad hanc verò inquisitionem nunc faciendam inprimis nos allicit, quòd nonnullæ Experimenti de *Nitro*, ab Auctore nostro facti, circumstantiæ, in eâ, quam proposuimus, indagine non parùm juvare nos possint. Etiamsi enim primaria Experimenti phænomena & circumstantiæ videri queant Fluiditatem imprimis spectare; cùm tamen illa & Firmitudo contrariæ sint qualitates, verúmque sit illud tritum, contraria juxta se posita magis illucescere, consentaneam rationi fovere spem licet, lucem, quam circumstantiæ modò dictæ fænerabuntur Fluiditatis naturæ, faciliorem de Firmitudinis genio cognitionem reddere posse. Sæpe tamen junctim de duabus hisce qualitatibus agere tenebimur, cùm inter experimenta, quæ à nobis producentur, multa ad utramque pertineant.

SECT. II.

Corpus itaque Fluidum esse videtur, eo inprimis nomine, quòd consistat ex corpusculis, quæ, dum se invicem in quibusdum tantùm suarum superficierum partibus tangunt, incontigua verò sunt in reliquis, & separatim hinc inde agitata, facilè possunt propter poros vel interstitia numerosa, inter incontiguas eorum partes necessariò relicta, juxta suas invicem superficies volvi, séque ob motum suum diffundere, donec in durum aliquod resisténs ve corpus incurrant, cujus interiori superficiei, propter illum motum, suámque exiguitatem, & gravitatem, aliquídve huic analogum, accuratè quoad sensum sese accommodent.

SECT. III.

Quem conceptum Epicurus & prisci Atomorum fautores,

res, qui ejus vestigia premunt, de corporibus Fluidis habuerint, Paraphrastes ejus Lucretius hisce versibus nos docet:

Illa autem debent ex lævibus atque rotundis
Esse magis, fluido quæ corpore liquida constant.
Nec retinentur enim inter se glomeramina quæque,
Et procursus item in proclive volubilis extat.

Et sanè vero simile videtur, in diversis liquoribus exiguas componentium particularum superficieculas læves & lubricas esse, & hoc ipsum ad corpusculorum inter se invicem reptatum promovendum, quæ est ipsa Fluiditas, plurimùm conferre. Neque negandum est, orbicularem talium corpusculorum figuram posse quoque ad mutuam supra se volutationem conducere. Interim diversæ dantur figuræ aliæ, quæ corpusculis ipsas habentibus sufficientem constituendæ substantiæ fluidæ volubilitatem possunt conciliare: & cæteræ qualitates, in diversis substantiis liquidis, imò & in ipsa aqua & Oleo occurrentes, arguere videntur, partes earum alio esse modo figuratas; & fluida ista corpora, quæ liquores non sunt, ut Aër & Ignis, non ex omnibus nec plurimis particulis rotundis, sed variè admodum, & aliquando valdè irregulariter figuratis, videntur esse composita: istiusmodi tamen corpora fluida esse appellanda, infrà patebit. Atque hæc ipsa partem Universi multò insigniorem facere, quàm illa, quæ liquores vocari solent, inde patet, quòd si Terram, Planetas, & fortè etiam Stellas, fixas exceperis, vasti hujus Mundi reliquum ex Æthereâ, tenui, fluidáque substantia inprimis, si non unicè, consistere videtur, uti (omissis aliis argumentis) ex iis apparet, quæ recentiores Astronomi observârunt de libero miniméque impedito motu istiúsmodi cometarum, qui suo per æthera trajectu cæleſtem seu interstellarem mundi regionem diu permeârunt.

SECT.

SECT. IV.

Atque hìc, ſi placet obſervemus, fluiditatem corporis alicujus, etiam illam, quæ vel in oculos incurrat, non requirere, ut corpuſcula, ipſum conſtituentia, tam arctè contrudantur, ut ſolent in aqua, corporibúſque aliis, quæ vulgo ſola pro liquoribus habentur. Etenim quamvis portio aliqua materiæ, frumenti granum magnitudine non excedens, in fumum rarefacta, locum longè quàm antè majorem occupet; licèt etiam corpus in flammam tenuatum expanſionem acquirat multò adhuc majorem; utrumque tamen, & fumus & flamma, ita diſponi poterunt, ut liquores referant. Uſi fuimus variâ praxi, quâ fumos corporum ad ſuperficiem evidenter planam, aquæ ad inſtar, redigeremus; ſed facillima, quamvis forte non optima, hæc eſt (cujus partem memini me vidiſſe à viro admodum ingenioſo per jocum peractam.) Ore fumo roris-marini (quæ herba mihi experimentum tentanti fortè ad manum tunc erat) repleto, eodemque in mediocrem & utrinque patentem fiſtulam vitream copioſè inſufflato, &, poſtquam eam fumo probè compleveris, inferiori ejus extremo continenter obturato, vitróque ad tempus in erecto ſitu conſervato, fumus ſenſim ad planam, aquarum more, ſuperficiem ſubſidit; adeò ut, quamvis tubum huc illuc leniter inclinaveris, ſuperior tamen fumi ſuperficies ſitum Horizonti parallelum protinus ſit acquiſitura: Síque tubus ille magis adhuc, lentè tamen, inclinetur, fumum, aqueæ ſubſtantiæ in morem, videbis decurrere, dum in tubo moratur; quamvis, cùm ad inferiorem ejus partem pervenit, non deſtillet ut aqua, ſed ſurſum ut plurimum evolet & per aërem diſpergatur. Et quod ad flammam attinet, occaſionem prævideo commemorandi infrà experimenti; quo ſubinde conatus fui oſtendere, duas etiã contiguas flammas, ut ut expanſa ſint corpora texturámque habeant ſolutam, poſſe tamen quemadmodum diverſi generis viſibilia fluida, diſtinctas ſuperficies retinere.

SECT.

SECT. V.

Sed missso ulteriori hujus argumenti examine, quot scil. corpora facta sint vel fieri possint ad oculum fluida, causam dehinc corpora fluida constituentem enucleatiùs expendamus, maximè, quia indicatis jam quibusdam rationibus, quare Epicurearum notionum cancellis nolimus circumscribi, minus ingratum fore speramus, quòd talem substantiæ Fluidæ descriptionem dare voluerimus, quæ sequentes præ cæteris in ea conditiones, à nobis concipi exponat.

Prima est, corporum eam componentium parvitas; in grandioribus quippe materiæ portionibus, præterquam quòd majores in earum superficiebus inæqualitates asperitatésque reperire est, quæ facilem istorum corporum juxta se invicem lapsum possunt impedire, quódque diversæ aliæ corporis Fluidi affectiones aggregato grossiorum materiæ partium difficulter conveniant; præter hæc, inquam, ipsa moles tam ponderosas eas reddere apta est, ut vi causarum, (quæcunque illæ sint) quæ minutis fluidorum corporum particulis tam liberum inter se ipsas motum conciliant, agitari non possint, cùm fidem omninò videatur superare, quantum exilitas partium motui earum tum facilè producendo, tum conservando conducat, nisi Chymicis Experimentis id comprobare possemus. Atqui palam est, plumbum, argentum vivum, quin & aurum ipsum, licèt in mole sensibili reperta ad fundum Aquæ regis, vel similis ejusmodi liquoris citissimè demergantur; attamen à menstruo corrosa inque partes valdè minutas exesa, adeò esse agitationis, quàm antè, capaciora, ut relicto liquoris fundo, liberè quaqua versùm, ad ipsum quoque summitatem, unà cum sociatis liquoris partibus ferantur, nec ad fundum relabantur. Quin imò videre est, ponderosa & mineralia corpora, si in corpuscula satis exilia dividantur, ad eam levitatem & volubilitatem redigi posse, ut partes ingredien-

tes

tes ſtillatitiorum etiam liquorum fiant, uti diſcere poſſumus ex illo, quem Chymiſtarum alii Butyrum, alii ſimpliciter Oleum, alii Oleum Glaciale Antimonii appellant; qui, licèt poſt rectificationem liquor ſit admodum limpidus, magnâ tamen ſui parte ex ipſo Antimonii corpore conſtat; uti patet (prætermiſsâ jam ejus gravitate) ex eo, quòd magna ponderoſæ calcis albæ, per artem in vitrum Antimoniale reducibilis, quantitas, beneficio aquæ limpidæ, ex ipſo facillimè præcipitari poſſit. Quin & Menſtruum paramus, cujus beneficio haud difficulter primâ ſecundáve diſtillatione tantum auri traducere per Alembicum poſſumus, quantum ad diſtillatum liquorem duraturo colore aureo tingendum ſuffecerit.

SECT. VI.

Et ut magis adhuc particulatim oſtendamus, grandia corpora inepta nimis eſſe conſtituendis fluidis, notemus porrò Naturam juxtà ac Artem, cùm earum alterutra fluorem conciliare corporibus grandioribus nititur, ſolere eadem ad iſtum finem obtinendum comminuere, uti exempla docebunt. Videmus utique, Naturam in ventriculis canum, dum redigire oſſa in corpora fluida, chylum ſc. & ſanguinem, molitur, forti quodam aptóque liquore (ſive ventriculi ipſius indigenâ, ſive ex arteriis in circulantis ſanguinis tranſitu ejecto) in partes adeò minutas ea diſſolvit, ut vel perſpicaciſſima oculorum acies nemini ſuſpicionem injiceret iſtiuſmodi liquorem oſſeam unquam ſubſtantiam fuiſſe. Ac menſtrui hujus ſtomachici exemplo, commemoro alibi & doceo certum quendam liquorem mihi uſitatum, quo brevi temporis ſpatio, & abſque igne, partes aſſæ vel elixæ carnis, panis, fructuumque diſſociavi, inque partes admodùm exiles diſcerpſi; & hac ratione, modò hoc, modò aliud dictorum corporum, una cùm menſtruo ipſis ſociato (quod non opus eſt, ut ea multùm mole ſua excedat) in corporis fluidi conſiſtentiam redegi.

Vide-

Videmus etiam, Fusionem Metalla reddere fluida; infusione autem corporis fusi manifesta est comminutio, cum calor solus auri, argenti, vel ferri, licèt ad ignitionem usque intensus, non valeat hæc metalla fluida reddere, quamdiu in sensibili massa perdurant. Addam inferiùs, quòd etiam fusa metalla ad majorem fluiditatem ulteriori partium suarum comminutione reduci queant.

SECT. VII.

Atque ut hîc resumamus disquisitionem perdifficilis illius quæstionis, quam alibi commemoravimus, investigatu dignum videtur, unde fiat, quòd in communis salis aliorúmque salinorum corporum, quæ non modò non sunt fluida, sed vel ad fragilitatem dura, perfectus tamen & permanens liquor, idque ex quibusdam magna satis copiâ, per distillationem obtineatur? Responderi quidem huic quæstioni possit, In multis corporibus siccis, uti sunt cornu cervinum, lignum & ossa, distillationi commissis, ignem nonnisi aqueas aliásve liquidas partes ab aliis, quibus in concreto miscebantur, separare, & unà in Recipiens, ubi in liquorem coëunt, introducere: Verùm enimverò, præterquam quòd hoc ipsum fortè faciliùs dicitur quàm probatur, non satis propositam assequitur difficultatem. Quâ enim specie illud poterit affirmari de corporibus jam calcinatis aut fusis, qualia sunt rubra calx Vitrioli, sal marinum fusum &c? quæ, licet aqueæ cæteræq; solutiores eorum partes, intenso igne, antequam distillationi traderentur, jam pulsæ fuerint, liquores tamen suppeditant. Quapropter subinde mecum expendi, verónе minus absimile esset hæc conjectura, vehementem sc. agitationem, in ejusmodi corporibus vi ignis productam, tum ea dividere in minuta corpuscula, tum eorum farraginem in frigidum Recipiens propellere, ubi, priori agitationis vehementiâ deperdita, in liquorem reduçuntur, eam *maximè* ob causam (nollem enim causas concurrentes excludere) quòd ignis discerpserit concretum in partes, propter parvitatem suam extremam, figurámve, vel utrámque,

adeò motui quaquaversum faciles, ut solita aëris agitatio, per interposita corpora sive medium propagata, vel etiam, ut causa eadem, qualiscunque ea sit, quæ solitum aëri motum conciliat, tantùm minutis ejusmodi corpusculis valeat impertiti, quantum conservando eorum fluori sufficerit.

SECT. VIII.

Aëri constanter inesse varium minutarum partium motum, mox ostendetur. Nonnulla etiam corpora in fluore conservari longè minore agitationis mensurâ, quàm alia, ex eo probari posse videtur; Quod vinum in tam languido aëris calore fluidum permaneat, qualis nequit partes aquæ in motu conservare sed in glaciem eas abire sinit. Et in regionibus borealioribus, ubi vinum ipsum congelascit (quodipsum & hîc in Anglia artificio procuravi) observatur, quòd, quamvis partes magis aqueæ, motûs sui jacturâ, in glaciem vertantur, subtiliores tamen spiritú que turgidiores partes congelationem haud patiantur; idémque de pluribus aliis liquoribus (maximè Chymicis,) subtilibus admodùm volubilibúsque partibus instructis, dicendum. Et corpuscula, quæ corpus, quod Aërem strictiori sensu vocamus, inprimis componunt, licèt in Thermometris conspiciantur à frigore admodùm condensari, (h. e. majorem acquirere partium proximitatem, ordinémve confertiorem) non tamen observata fuerunt ullo frigoris gradu congelari; quod ex eo proficisci videtur, quòd ob extremam eorum parvitatem (haud exclusâ figurâ) tam lenis circa terram agitatio non datur, quæ vario motui in tam minutis corpusculis continuando, proindéque fluori eorum conservando, non sufficiat.

Atque hac occasione experimentum hîc inferam, quod excogitabam olim, ut ostenderem, minutas corporis alicujus partes ab agentibus, quæ ipsa ad sensum haud sint calida, sufficienter agitari posse ad liquorem constituendum. Est verò illud hujusmodi. Conjectis fortè brumali tempore

oculis

oculis in vasculum vitreum, quod Anisi oleum continebat, cùm idipsum frigore concretum deprehenderem, mox juvabat liquorem conficere (cujus elaborandi ratio ad alium tractatum pertinet) déque eo præparato protinùs hoc Experimentum facere, leni calore congelatum Anisi oleum ad fluorem reducebam, ejúsque partem in alio vitro mixturâ quadam, hanc in rem à me curatâ, operiebam; & utróque ad fenestram relicto, merum quidem oleum frigore rursum, ut prius, constrictum deprehendebam; illud verò, quod ab altero tectum erat liquore, noctu æquè ac interdiu, in pluribus cœli mutationibus permanebat fluidum; atque etiamnum in menstrui fundo clarum oleum perdurat à menstruo distinctum, quamvis ad ea confundenda, studiò ipsa conquassaverim.

Jam verò, ut ad stillatitios nostros liquores revertamur, alibi exponimus, fieri etiam posse, ut spiritus salinus, maximâ saltem parte, ex minutis admodum salis granulis constet; docemúsque, Salem Armoniacum fieri ex urinæ & salis spiritibus posse, uti vulgaris Sal Armoniacus cum crudo sale conficitur: ibidémque modum tradimus, hæc duo salia (urinale sc. & alterum) ut ut arctissime in concreto unita promptè separanda. Et huic congruenter observamus, quòd, uti (secundùm ea quæ alibi à me notata sunt) communis Aqua fortis ad aurum (quod aliàs per se solum non admordet) dissolvendum, addito salis spiritu, intendi potest; ita deprehendo, quòd crudum sal vulgare, simpliciter in eadem solutum, parem in aurum agendi virtutem ipsi conferat. Quin & expertus sum crudum *Nitrum*, in bonæ notæ spiritu salis solutum, Aquæ regis virem suppleisse. Atque hac occasione in mentem mihi redit, quòd, cùm virum illum, quem Aquarum Corrodentium distillatio valdè celebrem fecit in *Hollandia*, de maximâ distillatorum liquorum copiâ, quam unquam ex sale marino extrahere potuerit, scisciterer, ille, qui ab omni alienus est jactantia, mihi affirmabat, se loco vulgaris Capitis mortui,

pulveris ſc. lateritii, arenæ, &c. (quæ Chymici miſcere ſali conſueverunt, priuſquam diſtillent) albicante quadam argillâ uſum, aliquando totum ferè ſalis corpus in liquorem traduxiſſe; adeò ut ex libra ſalis, ſine magno labore, igniſve peculiari intenſione, quatuordecim liquoris uncias extraxerit. Cúmque ſuſpicatus, ineſſe huic liquori poſſe multum aquæ, ex argillâ ſali mixtâ expreſſæ, porrò inquirerem, Numquid ab hoc liquore phlegma unquam ſeparaſſet; ſe de induſtria id feciſſe, reſpondit, & haud minus quàm duodecim fortis purgatíque ſpiritûs uncias, interdum reperiſſe. Quodipſum mihi in memoriam revocabat incredibile illum *Beguini*, qui traditæ alicubi alterius ſalis diſtillationi hanc notam ſubjungit; *Siquidem rectè operatus fueris, ex libra materiæ libram ſpiritus obtinebis.* Verùm cùm poſſibile ſit, ex omnibus hiſce liquoribus, ab ejuſmodi ſalium genere diſtillatis, vel rectificatione, vel aliquâ magis philoſophica ratione portionem phlegmatis vel aquæ obtinere, ulteriori inveſtigationi permitto, poſſitne, in quibuſdam caſibus, ſtillatitiorum horum liquorum fluiditas promoveri miſcendo aqueas quaſdam particulas (apta quippe ſalium diſſolventia & vehicula) quæ non abſurdè per ignis in concretum, diſtillationi traditum, actionem productæ videri poſſint; ſiquidem cum celebri Chymico *Helmontio* admittamus, Quod omnia craſſiora corpora mediante *Alcaheſt*, penitùs, & abſque eodem, ipſum etiam Oleum & Sal magna ex partè (idque ſine additamento) in inſipidam aquam reduci queant.

SECT. IX.

Mox, cùm ad doctrinam de Firmitudine pervenerimus, mentionem injiciemus, nos ſubſtantiam quandam adeò fluori proclivem confeciſſe, ut ad ſtabilem conſiſtentiam cum liquidâ commutandam tam leni poſſit agitatione reduci, quàm eſt ſolus ille agitationis exceſſus, quem ambiens aër circa diei hyemalis medium, ſupra ejuſdem initium vel finem habere ſolet. Quinimò teſtes habemus omni exceptione majores,

majores, nos hanc ipſam liquefactionis proclivitatem ſali metallino ſive vitriolo induxiſſe. Quare non eſt, ut fidem ſuperare arbitremur, alias congeries corpuſculorum, His multò leviorum, licèt Aëreis graviorum, partes habere poſſe adeò minutas & motui aptas, ut ſolita Aëris agitatio non modò circa meridiem, ſed quovis aliò diei tempore, in motu, adeóque in ſtatu Fluiditatis eas tenere queat.

SECT. X.

Atque hîc mihi attexendum eſt, me tam figuras, quàm magnitudines corporum quoad ipſorum ad fluida conſtituenda aptitudinẽ, non fruſtra penitùs nuper notaſſe. Quamvis enim non ſim certus, in iſtis corporibus, ſale *viz.* Armoniaco, Antimonio, &c. quæ vi ignis in flores potiùs ſublimantur, quàm diſtillantur in liquores, magnitudinem corpuſculorum componentium non poſſe obſtare corporis quod conſtituunt, fluiditati, hoc tamen æquè probabiliter ad ipſorum figuram, requiſito motui, ſi molem ſpectes, ineptam, revocari poſſe videtur. Atque huic propoſito aliquando hoc experimentum feci, quo per lentam vulgaris Olei Olivarum per ſe, in Retortu vitreâ, furno arenæ impoſitâ, diſtillationem, reperi, uti exſpectabam, tertiam circiter Olei partem, quæ in Recipiens propulſa erat, in corpus albicans, butyro non abſimile, ibi coagulari. Adeò ut, licèt ex odoris & ſaporis albidæ hujus ſubſtantiæ acrimoniâ manifeſtum videretur, Olei ipſam ſuppeditantis particulas eſſe, ut ita dicam, diſcerptas: Licèt etiam per diſtillationem liquores ab ipſis corporibus conſiſtentibus ſoleant obtineri; in noſtro tamen Concreti naturaliter fluidi experimento, ipſe ſtillatus liquor fluorem non habet: cujus rei nulla cauſa videtur magìs obvia, quàm quòd de novo acquiſita diſſipatarum partium oleaſarum figura, vel abſolutè loquendo, vel ſaltem mutuo ad invicem reſpectu, eas motui ineptas reddit, idque dum eas minus quàm antè reddit flexibiles, vel dum illis figuram confert magìs cum vicinis corporibus implicabilem,

bilem, vel denique dum ipsarum superficiebus minorem, quàm priùs, lævorem & lubricitatem conciliat.

SECT. XI.

Sed ut eò revertamur unde digressi sumus, magísque familiaria quædam exempla adducamus de aptitudine, quam dissociatarum corporis partium exiguitas habet ad Fluiditatem, animadvertere possumus, quòd inter corpora quæ ex partibus constant incohærentibus, illa, quæ maximè sunt minuta, liquores, dum effunduntur, maximè referant: uti videre licet in diversorum saccorum evacuatione, quorum unus pomis, alius juglandibus, tertius avellanis, quartus frumento, quintus arenâ, sextus polline repletus fuerit.

Dulciarii, Coqui, aliíque quibus quotidianus est usus albuminum ovi, glutinosa & viscosa illa corpora in tenuem fluidámque substantiam facilè redigunt: qui tamen fluor longâ duntaxat & peritâ massæ versatione cum scopulâ vimineâ vel etiam cochleari factâ, productus, soli partium, antea fortè longiuscularum & nonnihil intortarum, dilacerationi, inque breviores & minutiores, proindéque volubiliores, diffractioni, ortum suum debere videtur. Memini etiam, me substantiæ illius congelascenti s, quæ subinde super terra reperitur, & à vulgo *Astrale jaculum*, quasi post stellæ cadentis extinctionem superstitaret, appellatur, copiam aliquam vidisse, quam eximius quidam Medicus, mihi familiaris, cui id allatum fuerat, in vase vitreo probè obturato leniter ad longum temporis spatium digerebat, & hac solâ ratione in liquorem durantem (tanquam specificum strumarum remedium ab ipso laudatum) solvebat.

Augl. A starshoot.

SECT. XII.

Atque hîc observationem subjungam, ab Arte metallario-plastica ministratam, quæ delectationem haud vulgarem nobis ali-

aliquando peperit. Ab aurifabris igitur, in arte illâ peritissimis, ceu res primariæ in ipsâ notæ, observata, mihique ab egregio Artifice commendata fuit; Quòd, cùm exquisissimum ex liquido Metallo fingendum est opificium Argenteum quod accuratam pilorum linearúmve exiliorum in Metallo impressionem requirit, argentum simpliciter fundi haud sufficiat, sed in longa fortique fusione detineri necesse sit: si enim cito nimis effundatur, figuram dabit obtusam; in longiori verò fusione relictum, liquidius juxta ac calidius redditur, proindéque talem acquirit tenuitatem, quæ materiam aptam facit minutissimis moduli cavitatibus se insinuandi, & figuram ab earundem delicatissimis recipiendi. Unde probabile sanè argumentum deducitur, quædam corpora jam fluida per ulteriorum partium comminutionem reddi posse fluidiora: uti simile Fluiditatis incrementum in quibusdam aliis coporibus fluidis, unctuosis inprimis, ut Terebinthinâ, Oleo, &c. potest observari, quando calor partes eorum confringere juxta ac agitare incipit.

Alibi forsan occasione datâ commemorabo, quomodo per ignis actionem Sal Urinæ Crystallinus, sine additamentis, in fortem ponderosúmque liquorem reduci possit: quamvis in hoc exemplo, uti forsan in præcedentium etiam nonnullis, vero non sit absimile, (quod & infrà diserte magis exponemus) ad productam consistentiæ mutationem posse quandam in particularum, corpus firmum constituentium, figurâ alterationem concurrere.

Ac, dummodò verum sit, quod multis in locis de prodigioso suo liquore, *Alkahesto*, asserit *Helmontius*, plantæ sanè, animalia, lapides, mineralia, metalla, & quævis aliâ firma corpora sublunaria, in liquorem Concreto soluto æquiponderantem mutari possunt: quod si concedere velis, inferri posse videtur, corpora solidissima per versionem in partes adeò minutas, ut à causis, aquam aliósque liquores continenter agitantibus, in motum cieantur, fluida reddi posse. Per nudas etiam (quod in gratiam Philosophorum addo)

addo) digestiones longas (multóque magis, si illæ juventur per distillationes tempestivè repetitas) in vasibus probè obthuratis factas, adhibito justo caloris gradu, in multorum corporum, tum vegetabilium tum animalium, partibus, tanta produci potest à consistentiæ ad fluiditatis statum mutatio, quantam illi, qui vulgaribus Chymiæ cursibus, ut loquuntur, acquiescentes, singularium hujusmodi experimentorum non sunt studiosi, haud facilè exspectabunt.

SECT. XIII.

Secunda suprà memoratarum trium conditionum est, ut plurima sint vacua spatiola inter componentes fluidi corporis particulas, vel saltem circa superficiales, intercepta. Absque hoc enim si esset, locus non daretur singulis corpusculis, suam juxta vicinorum superficies continuandi agitationem: nec cessio daretur ullius cùm locus qui impulsa reciperet corpora, vacuus nullus esset. Verùm cùm loquor de spatiolis vacuis, ordinariò (si non semper) inter fluidorum corporum particulas intercipiendis, animus mihi non est determinare, debeántne vel possunt esse ejusmodi spatia strictè dictæ vacuitates, cùm ad secundam hanc corporis fluidi conditionem utplurimùm sufficiat, ut in spatiolis, inter partes vel solidas vel pro solidis habitas interceptis, nulla sint, quæ non facilè ipsis cedant, quæque earum libero motui multum resistant.

Quòd præfati, ne minùs rectè in hujus conditionis doctrinâ intelligamur ad eam confirmandam notemus, quomodo Nix, quæ solutam apertámque in primo lapsu texturam habet, facilè manuum impressionibus cedat, cùm verò per fortem in pilas compressionem, glacialia, ex quibus constat, corpuscula in confertiorem ordinem redacta, eorúmque plurima in spatiola, antè solum ab aëre cedente occupata, contrusa fuerint, tunc manus nostræ motui cedere amplius nequeant, sed durum ac resistens corpus componant. Videmus etiam, Aquam, vesicæ fortiter

titer intrusam ínque ea compressam, sic ut exteriores ipsius particulæ non ambiantur, ut prius, cedente aëre, ad dandum ipsis locum, quando, pro more suo, circa corporum, eas ad intra premere conantium, latera tumere debebant, firmum corpus æmulari, & ejusmodi motibus, quibus alias promptè cederet, resistere, nisi facilior cessio per humectatæ ipsius vesicæ tensionem concilietur.

Atque exemplum potiùs peto à vesicâ per aquam distentâ quàm à vesicâ aëre plenâ, eò quòd, licèt hæc posterior corpus durum etiam æmuletur, hoc tamen in casu tensio vesicæ virtuti cuidam Elasticæ, quam Aëri inesse varia experimenta nos docuêre, forsan accepta ferretur. Unde proclive esset dicere, quòd cùm incluſus aër sese versùs interiora multùm ultrà patiatur intrudi, licèt datâ portâ subitò rursum se restituat; durities vesicæ benè inflatæ non oriatur ex defectu spatiolorum, quæ requiruntur ad aëriorum corpusculorum cessionem, sed ad connatum ipsis restitutionis motum, quo illa, ceu innumera multitudo parvulorum arcuum vel spirularum, vi comprimente vesicæ latera inflexarum, mox eâdem sublatâ, sese hac illac rursum expandunt, quousque per incarcerantem vesicam, ab ipsis hoc nomine fortiter quaquaversum extensam, permittitur.

Verùm hæc de spatiis vacuis, vel cedente quâdam materiâ circa fluidæ substantiæ corpuscula conditio, ad eam solummodò, ut Scholarum Removens prohibens, requiri videtur, prout scil. illud motûs ipsorum impedimentum tollit, quod ab exquisitâ plenitudine quis putet objici variis inter se talium partium corporis lapsibus quæ perfectissimam per omnia duritiem vel mollitiem habere, sive quæ ad sibi invicem cedendum æqualiter omninò aptæ vel ineptæ supponuntur. Et quamvis in ejusmodi corporibus, qualia sunt Aqua, vinum, oleum, Argentum vivum, & similia, quæ communi omnium consensu fluidi liquores habentur, huic secundæ conditioni locum haud denegatum iri existimem; non tamen omninò absurdam esse dubitationem affirmarem

deturnè aliqua materiæ portio, ex partibus constans adeò minutis adeóque agitatis, ac proinde vel comminutioni in partes adhuc exiliores, vel compressioni in quamlibet, ut fert occasio, figuram, casu aptis, ut loca inter se invicem incessanter commutent, adeóque corpus fluidissimum constituant, sine ullis vacuitatibus, receptaculis, aut cedente circa eas materiâ, nisi fortè circa partes exteriores partium earum quibus continenter accidit, ut in superficie subtilissimi hujus liquoris fluitent. Licèt autem dixerimus, de hoc posse non absurdè dubitari, attamen nostrâ non tam refert, hoc loco examinare, possitne cum ratione adstrui Affirmativa, quàm porrò disquirere, quid ulteriùs ad eum materiæ statum, de quo nunc agimus, requiratur, maximè cùm ea conditiò nondum sit explicata, quæ principem in eo videtur locum obtinere.

SECT. XIV.

Tertia quippe & palmaria fluidi corporis conditio est, ut particulæ, quibus constat, variè & seorsim agitentur, sive motus ille sit iis connatus & inhærens, sive per subtiliorem quandam substantiam, suo transitu ipsas quaquaversum volventem, producatur. Hoc enim primarium videtur inter solidam glaciem & fluidam aquam discrimen, quòd in illâ, partes (sivé ob texturam aliquam de novo acquisitam, sive ob caloris, ad continuandum earum motum sufficientis, defectum) juxta se invicem quiescentes, manibus nostris eas submovere conantibus resistant, quibus Aquæ partes, jam in motu constitutæ, facilè cedunt. Etenim cùm in glacie unaquæque pars actu quiescens, necessariò per naturæ legem in eo statu perseveret, donec externâ vi, quæ præsentis status mutandi resistentiam superet, eum cogatur deserere; in Aqua contrà singulis corpusculis actu (quamvis lentè tantùm) motis, non est necesse, inchoare vel producere motum novum, sed divertere duntaxat vel dirigere eum, quem jàm habet: quod multò esse facilius, plura exempla fami-

familiaria oſtendunt. Ex hâc minutarum liquoris partium agitatione oritur, quòd hæc exilia corpora, ad motum ſuum continuandum, inceſſanter ferè loca ſua commutent, & mox ſuprà, mox infrà, mox juxta ſe invicem labantur. Hinc quóque fluidorum corporum mollitiei, hoc eſt, ceſſioni ad tactum, reddi cauſa poteſt: particulæ enim ea componentes cùm ſint minutæ, incohærentes, & diverſimodè motæ, difficile eſſe nequit (ut modò innuebamus) ex illis locis eas depellere, quos ipſæ, utpote in motu jam conſtitutæ, erant relicturæ; inprimis cùm vacua adſint ſpatia, ipſas ſubmotas quantocius receptura. Et hinc etiam fit, quòd minuta hæc corpora ad motum maſſæ ſive liquoris, quem componunt, facilè in quamvis partem moveantur; quódque, cùm ſint valdè exigua, inque partes agitentur tam varias, ad ſeipſa terminanda (juxta *Ariſtotelis* definitionem de rebus fluidis datam) non poſſint non valdè eſſe inepta, ad terminum verò ab alio quovis firmo corpore recipiendum aptiſſima: hoc quippe obſtat, quò minùs ſe diffundunt ulteriùs; ad continuandum tamen, quantum poſſunt, varium ſuum ac diffuſivum motum, (gravitate inprimis eorum, ſaltem hîc circa terram æqualiter extimam illorum ſuperficiem deprimente, adeóque quoad ſenſum cùm Horizonte planam reddente) neceſſariò hac illac moventur, donec progreſſus eorum ab internâ ſiſtatur ſuperficie vaſis, quod motum eorum terminando, liquorem ex minutis illis corporibus conſtantem, ut figuræ ſuæ ad amuſſim (quantum quidem oculus diſcernere poteſt) ſeſe accommodet, compellit.

SECT. XV.

Succincta hæc atque generalis de Fluiditate narratio ſequentibus exemplis & experimentis, ulterius, opinor, tam explicari & illuſtrari poterit, quàm confirmari. Ad ea igitur pergentes, primo loco conſentaneum erit illa commemorare, quæ *Nitrum*, de quo Author noſter tractavit, nobis ſuppeditat, cùm illa de hoc ſubjecto ſcribendi, occaſionem nobis dederint.

Nitrum itáque duobus modis reddi fluidum poteſt, vel cum, vel ſine liquore.

Mediante liquore formam corporis fluidi induit, cùm in aqua vel aqueis ſuccis ſolutum, à corpore ſolvente viſu dignoſci nequit, & æquè fluidum, ac ipſum, apparet: quòd inde oriri videtur, quòd agitatæ aquæ particulæ, in corpuſculorum ſalis commiſſuras penetrando, ipſa disjungant, & hoc ipſo in partes adeò minutas Nitrum dividant, ut aqueæ, quibus aſſociantur, partes, facilè eas non modò ſuſtinere ſed & hinc inde movere poſſint. Unde fit, ut hæ particulæ tam minutæ, inque cedente corpore Aquæ hac illac fluitantes, non ita reſiſtant motui manûs vel alterius externi corporis, eas ſummovere conantis, ac in formâ ſalinâ reſiſtebant.

Cæterùm, multò minori liquoris copiâ Nitroſum corpus reddi poſſe fluidum, manifeſtum erit ei, qui fixum ejuſmodi Nitrum, quale Author noſter conficere docet, humido cellæ aëri expoſuerit: ibi enim per deliquium (ut loquuntur Chymici) in liquorem ſolvitur, qui ex particulis aqueis non conſiſtit numeroſioribus, quàm quæ ad ſalinas (quæ Nitri, deflagrationem non paſſi, partibus minutiores videntur) in agitatione, ad Fluiditatem neceſſariâ, conſervandas requiruntur.

SECT. XVI.

Expendamus inſuper cujúſnam Fluiditatis capax ſit *Nitrum* ſine liquoris intercurſu: Hoc verò duobus fieri modis poteſt. Primò, ſi in pulverem tundatur impalpabilem, hic pulvis, quando effunditur, liquorem referet, eò quòd partium exiguitas & incohærentia tum facilem iis motum conciliant, tum poros interceptos tam exiles reddunt, ut aliquatenùs diſtanti ſpectatori interrumpere maſſæ ſeu corporis unitatem vel continuitatem non videantur. Sed hæc imperfecta tantùm eſt Fluiditas, tum quia minuta ſalis granula, quamvis facilè mobilia, ſemper tamen actu non moventur; tum

quia

quia tantam adhuc magnitudinem retinent, ut & ipsa, & spatiâ intercepta, cominus sensu percipiantur. Verùm si forti igne *Nitrum* hoc in pulverem redactum liquaveris, tum singulis corpusculis salinis in plurima alia subdivisis, hísque partibus insensibilibus per eundem calorem variè agitatis (quorum utrúmque ex eo apparet, quòd post fusionem sæpè crucibulum penetrant, in quo ante eum immotæ jacebant) totum corpus præfati liquoris formam induet, quique per solius oculi judicium à quolibet spectatore talis habebitur. Metallorum quóque fusorum similis est ratio, in quibus, quando mole funduntur grandiori, superficiem aquæ bullientis instar undulatam, subindéque liquoris portiunculas in aërem satis altè projectas conspexi. Nec ignis modò aliáque actu & manifestò calida corpora fluiditatem nonnullis duris valent conciliare, verùm etiam corpora quædam deduci posse ad fluiditatem videntur ab aliis, quæ ad sensum deprehenduntur frigida, dummodò apta sint mutandæ duri corporis texturæ, ejúsque inflexis partibus convenientem motum concilient; uti in Chymico videre est experimento, quo fragile Camphuræ corpus pro tempore mutatur in Oleum, dum *Aquæ forti* imponitur, quæ particulas priùs rigidas flectit forsan & complicat eásque in ejusmodi ciet motum, quo tam juxta se mutuo repunt, quàm nonnihil circa se invicem complicantur. Comperi insuper (id quod à Chymicis notatum non vidi) Camphuram ferè ut oleum, congruâ caloris applicatione, in vasis vitreis probè occlusis ad fluorem & ebullitionem posse deduci. Fateor, Liquores hosce ab igne remotos hanc appellationem mox amittere, & priorem soliditatem recuperare: verùm duratio rei ad eam hoc vel illo modo denominandam haud semper est necessaria; Arboris quippe folium, exempli causâ, dum floret, æquè propriè *Viridis* nomen meretur ac *Emeraldus*, licèt post aliquod temporis intervallum marcescat & flavedinem induat, quod à Gemma planè est alienum. Et in plagis frigidis, ubi Lacus &c. aliàs navigabiles, interdum

adeò

adeò duro concreſcunt gelu, ut currus & graviſſima etiam tormenta bellica tutò tranſeant, Glacies & Aqua ejuſmodi ſunt corpora, quorum alterum firmum eſt, alterum liquidum, quamvis eadem materiæ portio, quæ modò in duram ſolidámque congelavit ſubſtantiam, paulò antè exiſteret corpus fluidum, & ſubinde brevi pòſt in liquorem ſit reditura.

SECT. XVII.

Neſcio, an annotare ſit neceſſe, Fluiditatem, quam *Nitro* tribuit Fuſio per ignem, valdè affinem illi eſſe, quam requirit per ſolutionem in aquas. Verùm ſi Fuſio ſit potiùs per ipſarum ignis Atomorum ingreſſum & tranſcurſûs, quàm per nudam motûs illius propagationem, quo agitatæ ignis particulæ externam vaſorum, materiam fundendam continentium, ſuperficiem feriunt; hoc, inquam, caſu utraque Fluiditatis ſpecies, retro nuper tributa, adventitii corporis pervaſioni videtur deberi: niſi quòd in diſſolutione corpus fluidum Liquor eſt, proindéque craſſius; in fuſione verò, fluida, quæ permeat, ſubſtantia tenuior eſt & ſubtilior, nitrum in partes multò minutiores dividens, & parùm admodum moli ejus addens.

SECT. XVIII.

Verùm circa hanc rem oriri forte poſſit dubitatio exinde ſcilicet, quòd Nitri pulvis, ut ut ſubtilis, fluidus tantùm videatur iis momentis quibus effunditur, idque admodùm etiam imperfectè; & quod Fuſionem attinet, eam corpus fuſum ad novum & permanentem ſtatum ſolere reducere, uti modò dictus Nitri pulvis, qui ante fuſionem congeries tantùm erat particularum incohærentium, per eandem ad ſolidum ſatíſque durum corpus redigitur. Hiſce ſcrupulis ut occurramus, Experimentum libet ſubjungere, in quod, quantum ad præcipuam ejus partem, in officinis lapicidarum olim incidebamus, quod quamvis ab ipſis non obſervatum,

tum, egregiè tamen rem propoſitam elucidabit. Cape igitur Alabaſtrum, vel, ſi eo deſtituaris, *Gypſum Pariſienſe*, ejúſque in minutiſſima contuſi & probè cribrati tot libras, quot volueris, injicias plani fundi æreo ferreóve, priúſque percalefacto, vaſi, cujus magnitudinem quantitas materiæ igni commovenda tibi determinabit. Ignem auge gradatim, donec fiat intenſus, cúmque Atomi calorificæ copiosè ſatis cumulum pulveris pervaſerint, vel, ſi mavis, cùm corpuſcula ignea crebris ſuis agillimíſque ictibus vaſi impactis, mediante eodem agitationem ſuam incluſo pulveri communicaverint; cúmque per horum modorum alterutrum vel utrumque, ignis in actualem motum concitaverit minuta, quibus conſtat, corpuſcula (quod protinùs efficietur) videbis eum formam induere liquoris, plurimíſque magnis & confuſis undis, more bullientis vaſis, effervescere: Et ſi eum, dum in illo manet ſtatu, bacillo agites, non ſenties eum, ut arenæ cumulus, vel ut ipſe aliàs ſolet, motui ejus reſiſtere, ſed, liquoris inſtar cedere, atque ut ille, cohærentis corporis naturam quadantenus induiſſe, cùm ſatis fortiter eum juxta unum vaſis latus agitando, undarum ejus manifeſtam ad oppoſitum latus alliſionem producere poſſis. Præterea, hanc porrò obſervare licet ſimilitudinem inter bullientem hanc materiam & liquorem, quòd magna vaporum copia, qui fumum, niſi quod albi ſint, referunt, è vaſe ſurſum avolat, & quantum cernere licèt, ad camini ſummitatem fertur, relicto in locis, per quæ copiosè tranſiit, colore. Illis inſuper, qui Experimentum hoc crebrò repetunt, (uti nobis volupe fuit facere) hoc obſervare licet, quòd, vaſe tamdiu ſuper igni manente, ut Alabaſtrum eo contentum in gravis immotique pulveris relabatur formam, ſi aliquanto diutius in calore relinquas, fluidi corporis formam ſemel ſaltem reſumat, atque iterum, ut prius, ebulliat. Denique, ſi eo tempore, quo maximè liquorem refert, pauxillum inde exceperis, & protinus albæ chartæ injeceris, nullatenus eam madefaciet, ſed derepente immoti & incohærentis

rentis pulveris genium prodet, qualis erat, antequam igni fuerat impositus. Unde patere arbitror, acervum sive aggregatum talium corpusculorum, quæ nec Sphærica sunt, nec aliâ aliquâ formâ regulari prædita, neque satis minuta, ut aciem oculorum fugiant, posse sine fusione aut effusione reddi fluidum, solâ duntaxat vehementiori & variâ particularum illud componentium agitatione, & mox eâdem cessante fluiditatem suam amittere.

Atque ita vidimus, quantum faciat ad producendum corpus fluidum, ut ejus particulæ actu moveantur. Sed unde proficiscatur hic motus, hac vice definire non aggrediemur. Quamvis enim in exemplis modò allegatis, & nonnullis aliis, plurimi facilè adducantur, ut motum in fluidorum corporum ibi memoratorum partibus productum ascribant actioni ignis, cui erant exposita; attamen quidnam sit illud, quod partes fluidorum corporum in genere in motum cogit, qualis requiritur ad conciliandam iis fluiditatem, quæstio sane est, cujus veram decisionem votis omnibus expetunt Philosophi. Verùm plena illius disquisitio non hîc, spero, à me expectabitur, qui Notis tantùm scribendis nunc occupor; quandoquidem ista me cogeret ad duas tréve discutiendum controversias, quæ in Physiologiâ difficillimæ & maximi momenti jure habentur. Primò enim tenerer expendere, Sitne motus vel proclivitas ad motum qualitas inhærens, quæ Atomis in genere competat, nec ab iis amitti queat; an verò motus omnis ab unius corporis ad aliud impulsu communicetur? Et cùm illi, qui nuper docuerunt, omnes visibiles liquores, ut Aquam, Oleum, Argentum vivum &c. suam fluiditatem agitationi subtilis cujusdem & inquietis materiæ, eos continuò permeantis, præcipuè debere, deducant imprimis substantiæ ejusmodi æthereæ necessitatem à vacui propriè dicti in Mundo impossibilitate, in quo tamen spacia dantur permulta, quæ ab aëre vel grossioribus eo corporibus non occupantur: Examen subtilis hujus materiæ ad scrutandum curiosas illas de vacuo controversias nos per-

pertraheret, quæ Philoſophis crucem figunt; earúmque brevis diſquiſitio foret nobis difficilior, quàm neceſſaria eſt earum hoc loco tractatio; quòd, cùm non ſcribamus de primis Phyſiologiæ principiis, ſed de Fluiditate, quæ ſecundaria tantùm & derivata, ut ſic dicam, eſt qualitas, videatur ſufficere, ut ejuſmodi de eâ notionem ſuggeramus, quæ eam non ex abſonâ quadam formâ ſubſtantiali, ſed ex ſimplicibus & generalibus materiæ affectionibus, Figurâ nempe, ſitu, & minutiſſimarum partium motu deducat.

SECT. XIX.

Quapropter cùm nihil adjicere lubeat iis, quæ alibi de motûs origine, déque poſſibilitate aut impoſſibilitate vacui diſſeruimus; pergemus notare, ſupereſſe adhuc unum quid, de quo Nitrum circa naturam Fluiditatis nos inſtruit, Id verò eſt diſcrimen quod Fluido corpori & humectanti liquori intercedit, quæ duo, cùm in multis conveniant, confundi perperam ſolent; cùm omnis quidem humectans liquor ſit fluidus, non tamen quodvis corpus fluidum humectet. Aer, Æther, & ipſa Flamma propriè vocari corpora fluida poſſunt, ſi notionem Fluiditatis hactenus explicatam ſequamur; vix tamen humidi liquores à quoquam appellabuntur: Et Nitrum, quamdiu fuſionem patitur, verus liquor eſt, ut & quodvis metallum fuſum; hæc tamen corpora, quæ tangunt, non madefaciunt, ut aqua aliique liquores madefacientes, qui fluida corpora ſunt, peculiari hac qualitate prædita, quòd corporibus tactis adhæreſcant & humiditatem impingant, vel ſaltem partibus quibuſdam turgeant, quæ à reliquis ſeparatæ & in liquorem reductæ idipſum præſtant. Et juxta hunc conceptum, intelligi poſſe opinor, corporis alicujus humiditatem eſſe duntaxat quid Relativum, atque à componentium liquoris particularum congruitate vel incongruitate, ad particularium, quæ tangit, corporum poros relatâ, præcipuè dependere: interdum quippe aſperitates, & pori ſuperficiei corporis illius ſicci

quod liquor alluit, ejuſmodi habent magnitudines & figuras, ut liquoris particulæ ingreſſum in poros illos reperiant, ibíque detineantur (quâ ratione illud emollire ſolent;) interdum verò pori & ſcabrities aridorum corporum ſuperficiei adeò incommenſuratam habent cum liquoris particulis magnitudinem & figuram, ut ſine ullâ firmâ adhærentiâ per ſuperficiem labantur. Exemplo eſſe poteſt Argentum vivum, quod inter humida referri corpora nequit, ſi manus & veſtes noſtras, vel reliqua ferè omnia mundi corpora reſpicias, per quorum ſuperficies ita volvitur, ut nullæ ejus particulæ eorum poris irrepant, aut eminentiis adhæreſcant; unde & Chymicorum vulgus, *Aquam non madefacientem manus* illud appellat; verùm diverſorum reſpectu metallorum, Auri inprimis, & Stanni, Argentum vivum humidus dici liquor meretur, cùm in illorum poros ſe inſinuet, eorúmque corpora emolliat, ut alii liquores in iis id præſtant, quæ ab ipſis humectantur. Et ipſa aqua, quæ reliqua ferè omnia corpora animalia & vegetabilia, & multa mineralia madefacit, præterquam quòd ex tritâ obſervatione conſtet, eam braſſicæ capitatæ foliis in guttarum ferè orbicularium figurâ inſiſtere, humidus eſſe liquor haud videtur, ſi plumas ſpectes Anatum, Cygnorum, aliarúmque volucrium aquaticarum, quas cùm Natura & volatui & natatui deſtinaverit, earum plumas adeò providè contexuit, ut, plumarum aliarum more, aquam non admittant, quæ ſanè imbibita eas ad volandum ineptas redderet. Nec obſervatu indignum eſt, texturâ liquoris alicujus mutatâ, effici poſſe, ut ſuperficiei corporis, cui priùs inſidere recuſabat, nunc facilè adhærcat; quod quidem inde liquet, quòd licet Argentum vivum ſolum vitro non adhæreat, cum debita tamen plumbi, ſtanni, & Biſmuthi portione mixtum, etiamſi nullum horum ſigillatim vitro inſideat, eorundem tamen liquida mixtura, ut ſæpè experti fuimus, promtiſſimè, etiam ſine ullo caloris adjumento, adhæreat.

SECT.

SECT. XX.

Si quis objiciat, variam hanc insensibilium partium aquæ similiúmque corporum agitationem, in qua Fluiditatis naturam præcipuè volumus consistere, esse quid imaginarium gratísque sumtum, eò quòd, nobis ipsis fatentibus, illæ adeò sint minutæ, ut & ipsæ, & motûs ipsarum diversitas sensum fugiant, qui aquam, exempli gratiâ, ut unum continuum corpus nobis exhibet, cujus partes quiete perfectâ fruuntur: si quis, inquam, contra doctrinam nostram hoc urgeat, objectioni speciem deesse non dicimus, soliditatem inesse negamus. Apparentis equidem continuitatis aquæ aliorúmque liquorum hæc causa reddi potest, quòd cùm particulæ liquorem componentes ob parvitatem suam visum fugiant, sintque non tantùm volubiles sed actu motæ, pori seu vacua spatiola inter eas intercepta ob eandem exiguitatem sub visum non cadant, proindéque apparere corpus non interruptum sive continuum oporteat. Ut taceam, quòd si partes liquoris essent minùs exiles, facta ab iis locorum commutatio in oculos vix incurreret, cùm submotum quodlibet corpusculum ab alio simili continenter supplcatur. Fateor equidem, granorum Nitri acervum, licèt è vasculo effusus corpus fluidum nonnihil æmuletur, quamdiu tamen in vase quiescit, multorum duntaxat corpusculorum incohærentium simúlq; cumulatorum congeries apparet, quòd intervalla sive foramina intercepta magnitudinem afficiendo sensui satis aptum habeant: Verùm si idem Sal in pulverem redigatur impalpabilem, particulis & interceptis spatiis ad extremam redactis parvitatem, corpus ab ipsis compositum massam multò magis integram referet, quamvis propiùs conspiciatur; adeóque si hic pulvis in partes partibus pulveris incomparabiliter minores ab igne comminuatur, quæque proinde poros adeo exiles intercipiant, ut non modo Nitrum, sed etiam metalla quædam, & ipsum quóque Aurum (à quo exhalare quicquam ad ejus diminutionem haud dixeris) à

quibusdam affirmentur (ipse enim non satis accuratè id observavi) minorem potius locum occupare fusa quàm frigida; quid est cur negemus, satis exiles esse hos poros, qui nullibi corpus sensibiliter discontinuent?

SECT. XXI.

Quòd verò incohærentes fluidorum corporum partes diversimodè hac illac agitentur, quamvis id nequeat sensus discernere, ex sensibilibus eorum operationibus ostenditur. * Absque enim locali ejusmodi motu si foret, quomodo aquæ particulæ in corporum interiora penetrarent, & alterationes illas putrefacientes, quæ superfluæ tribui solent humiditati, cierent? Et secus si esset, quî fieret, ut aquei liquores tam promptè se ad invicem diffundant, & tam exquisitè sibi mutuò commisceantur? Videmus etenim, rubrum & album vinum nictu quasi oculi confundi posse in rubellum quod *Claretum* appellant. Et sine variâ hac partium aquæ agitatione quomodo fieri posset, ut sacchari vel salis moleculæ in eam injectæ, tam subitò támque perfectè in eâ dissolvantur ut ipsæ penitùs evanescant, & dissociatæ partes à partibus aqueis quaquaversum, à fundo ad ipsam etiam superficiem circumferantur? Ut præ aliis id videre est in sale marino, quod exhalato salis liquore superfluo, ad oculum non in fundo, sed in superficie aquæ coagulare incipit. Neque Salis modò, sed & ipsius Auri, licèt corporis ponderosissimi, partes ita dispergi possunt aquarum illarum agitatione, prout nos docuit Experientia, quòd facilè potes experiri injiciendo paululum soluti in Aquâ regis Auri in quindecuplam aut vigecuplam aquæ limpidæ quantitatem, ut ea omnis hac ratione protinus aureo colore tingatur. Particulas flammam componentes

* *Author cum reperiat quædam, quæ varium spectant motum partium fluidorum corporum, quæque ab illo duntaxat delibata sunt, egregiè, quamvis breviter tantùm & absque experimentis, à Dom. Carteſio explicata esse art. 56 & 57. 2. partis Principiorum, æquum judicat curiosum Lectorem eò referre, ut pleniorem hac in parte satisfactionem inde hauriat.*

nentes vehementer etiam agitari, ſæpè etiam ad oculum patet, & vix negabitur ab eo, qui operationes ejus conſiderat, vividóſque radios, quos quaquaverſum in vicina corpora ejaculatur. Partes inſuper communem noſtrum aërem conſtituentes variâ quoque agitatione cieri, multis probatur. Primò quidem ex pulviſculis illis, quos ex umbroſo loco in radiis ſolaribus ſubſultantes videmus; & ex tremulo illo motu, quem corpuſculorum in aëre agminatim volitantium motus objectis diſtantibus quæ poſt ortum ſolis probo teleſcopio ſpectantur, videtur impertiri, quod & ipſum oculo ſæpè nudo, cœlo æſtuante, ex dilutis quibuſdam umbris percipi poteſt, quæ in aularum, templorum, aliarúmque ædium celſarum parietibus tremiſcere videntur. Deinde, idque faciliùs, ex eo, quòd ſi Sal *Tartari* acceperis, in fuſionem priùs reductum, idque in cryptâ ſubterraneâ, vel etiam in ordinario conclavi poſueris, parvo temporis ſpatio (ſubinde pauculis minutis) laxari incipiet & ſuperficietenus ab hauſtâ aëris humiditate mollescere, in quo ſi diutiùs remanſerit, in clarum penitùs liquorem diſſolvetur: quod certè non fieret, ſi humidi vapores, qui Aëris ingrediuntur conſtitutionem, quaquaverſum non moverentur, eóque motu in Sal impingerent, & hac ratione poris ejus ſeſe inſinuantes illud diſſolverent & ſecum ipſis in liquorem reducerent.

Atque in ipſa etiam Æſtate, quâ major, quàm in cæteris anni tempeſtatibus, aëris eſſe ſiccitas ſolet, facilè quis perceperit, aërem humidis corpuſculis, hac illac motis, abundare, idque ex illo Experimento, quo cereviſia vel vinum perfrigidum, glaciei aut nivis loco in Cyathum vitreum infunditur: hoc quippè facto, poſt aliquod temporis intervallum, exteriorem ejus ſuperficiem guttulis liquidis irrorari totam conſpicies, quæ certè non videntur aliæ, quàm aquei illi vapores, qui in aëre catervatim natantes, ejuſdem agitatione in omnes partes, adeóque ad ipſa Cyathi latera circumferuntur, ibidémque lævis iſtius corporis frigiditate

giditate condensati, in aquam conspicuam mutantur. Et, ni me multùm fallat memoria, una erat ex circumstantiis, in ultimo hujus notæ Experimento à nobis observata; Quòd guttulæ, quæ externæ superficiei vitri de industriâ non repleti, adhæresebant, vel planè non, vel parùm admodum ultra liquoris in vase superficiem porrigebantur; illius quippe frigus, ut videtur, superiores cyathi partes, infrà quas ipse liquor subsedit, haud satis refrigerabat. Facile autem esset probatu, guttas memoratas nequaquam procedere ex liquoris in vase contenti transudatione, si conjecturam adeò improbabilem refellere operæ pretium ducerem. Loco ejus potiùs innuam, utiles ab hoc Experimento conjecturas, quà Theoricas, quà Practicas, posse deduci, & nominatim rationem fortassis exinde suggeri posse inusitati ejusdem modi, salem & liquorem ex aëre captandi, per nuda scil. vitra, peculiari & artificiosâ quadam ratione confecta. Sed ut minus quis ea miretur, quæ modò memoravimus, Experimento edocti subjungemus, difficile non esse, commodi furni & vasorum aptorum adminiculo, metallum illud ponderosum, Plumbum, satis altè in aërem, fumi copiosi specie, propellere; quem fumum aliquantò pòst tam diversimodè ferri percepimus à motorum aëris corpusculorum occursu, ut mox dispersus evanesceret. Quodipsum non parùm, opinor, confirmabit, quod antè docuimus, quantopere scil. corporum in minutas admodùm partes divisio ad fluiditatem corporum etiam ponderosorum conducat.

SECT. XXII.

Et quamvis Argentum vivum inter omnia corpora nobis nota primum ab Auro gravitatis locum teneat, attamen in vaporem reductum ferri hac illac videtur, ut aliæ terrestres particulæ, in aëre nostro sursum deorsum natantes. Memini quippe, peritum deauratorem non ita dudum apud me conquestum esse, quòd si in Argenti vivi evaporatione, annulis

nulis digitos exuere obliviſceretur, quamvis illi Mercurium non tangerent, quoad in corpore conſiſteret, vagantes fumi ſæpiſſimè tantâ copiâ auro inſidebant, ut non ſine magno labore annulos iis liberaret; quorum unum tum temporis mihi oſtendebat, dicto modo nuper dealbatum & fumis Mercurialibus, ut ita dicam, argentatum, quem nativæ flavedini reſtituere ſtatuebat.

SECT. XXIII.

Sed ad liquores revertamur viſibiles, & quaſi ad oculum, ut aiunt, probare conemur, partes eorum inſenſibiles variè poſſe agitari, quamvis eorundem motus rarò à nobis conſpiciatur. Cape igitur, quam volueris, Aquæ fortis quantitatem, inque ea *Vulgaris* argenti cuſi (cum purgatum hîc non ita requiratur) quantum libuerit, diſſolve, & coloratam hanc ſolutionem duodecuplæ vel quindecuplæ quantitati aquæ infunde; tum verò mixturam deple vel filtra, ut penitus clareſcat. Hunc liquorem ſi inſpexeris, omnes ejus partes tam perfectè, ac vulgaris aquæ, quieſcere videbuntur; nec acies oculorum ulla argenti corpuſcula in liquore natantia percipiet; qualia tamen hac illac inter aqueas agitari particulas, mox apparebit, ſi complanatam cupri mundi laminam in liquorem illum immerſeris: poſt duo quippe vel tria ad ſummum horæ minuta videbis argenti particulas in liquore ſurſum deorſum vagantes cupreæ laminæ acervatim adhæreſcere, adeò ut nativo conſpiciantur colore, eámque laxâ quadam thecâ argenteâ conveſtiant, quam pulveris metallini ſpecie poteris excutere: Et ſi plures ejuſmodi laminas per totam noctem, vel per aliquot horas in vaſis fundo relinquas, poſtridie omnes argenti particulas, quæ per totam liquoris ſubſtantiam ſpargebantur, iis inhærere conſpicies: ſaturâ illâ cæruleo-viridi tinctură, quàm in aquâ percipies, ortâ duntaxat ex minutioribus cuprearum laminarum particulis, quas Salina Aquæ fortis corpuſcula diſſolvêre. Et mentem ſubit, quòd ad perficiendum

Experi-

Experimentum, has ipſas laminarum particulas ad vaſis fundum, relictâ ibi ad duos tréſve dies unâ aut alterâ *Zincki* (ut vocant) maſſulâ, aliquoties præcipitavi: quippe, non ſolùm, illa metallina corpuſcula, quæ determinato illi loco, ubi Zinckum ponebam, proximè incumbebant, ſed & reliqua omnia, in remotiores liquoris partes diffuſa, eidem Zincko adhæreſcebant; id quod tum ex auctâ ejus mole, tum ex aquâ clarefactâ & colore vacuâ patebat. Cujus rei cauſa hæc videtur manifeſta, quòd aquæ particulæ indeſinenter & quaquaverſum agitatæ, crebris ſuis juxta Zincki ſuperficiem lapſibus corpuſcula cuprea iis commixta, modò hac modò alia, illuc deferre cogebantur, donec tandem omnes eò affluerent & ibidem detinerentur.

Zinckum videtur veteribus ignotum; unde Latino vocabulo deſtituitur.

SECT. XXIV.

Quòd ex ſpiritûs vini, & ſimilium liquorum inflammabilium, à ſuccis fermentatis extractorum particulis, licèt ad oculum videantur quieſcere, plurimæ tamen variè & celerrimè moveantur, jamdudum, ut memini, facili quadam & ad oculum patenti demonſtratione oſtendi, eáque ante decem vel duodecim annos à me excogitatâ, cùm vix puero major naturam Fluiditatis conſiderarem. Experimentum, uti literis illud mandabam, additis omnibus circumſtantiis & obſervationibus eò pertinentibus, inpræſentiarum præſtò non eſt: verùm cùm plurimorum rogatu viris doctis (Phyſiologis, Mathematicis, & aliis) ſæpiùs id oſtenderim, illa ejus Phœnomena, quæ maximè in rem præſentem faciunt, oblivioni tradere haud potui. Cùm igitur ſupponerem, in depurato vini ſpiritu, præter aqueas partes, leniter juxta ſe invicem labentes, volatilium & ſpirituoſorum corpuſculorum, quæ vehementiùs agitantur, copiam ineſſe; Paululum olei ſive ſpiritûs Terebinthini vulgaris effundebam (ex mediocri quidem altitudine, ut lapſu illo

illo in exiguas frangeretur guttulas) in patulum vas vitreum, eo liquore repletum (qui, ne oleum in eo mergatur, nimium dephlegmatus esse non debet.) Dictum verò oleum vel spiritum ideò elegi, quòd ejus tenacitas, Chymicorum oleorum, ex aromatis distillatorum, tenacitate major, impedit, ne cum Spiritu Vini misceatur néque diffundatur, uti alia multa distillata olea in illius superficie se spargunt; sed seipsum rotundarum guttarum specie cohibet, quarum figura motum earum faciliorem reddit. Oleosæ igitur guttulæ in Spiritûs Vini superficie natantes, ob irregularem agilium illius partium vagationem hac illac incessanter modo confuso movebuntur, mox coitum & unionem quasi molientes, mox rursum dilabentes, & loca inter se invicem commutare pergentes, delectabili satis, & inusitatâ iis specie, qui nunquam hoc Experimentum viderunt: dūrabítque hæc chorea ad horam dimidiam vel integrā (plus minus, pro ratione quantitatis vel virtutis spiritûs) donec partibus exhalatis spirituosis, guttæ jam non ampliùs impullæ, super liquore spiritibus cassō, haud secùs ac super aquâ communi, quiescunt. Et ne quis occultæ cuidam Olei Terebinthini & Spiritûs vini contrarietati celerem hunc guttarum motum ferat acceptum; præterquàm quod proclive esset ostendere, nullam hiscè liquoribus antipathiam inesse, non tantùm cùm alio inflammabili liquore Experimentum hoc explorabam, sed etiam, exspectationi meæ congruenter, deprehendebam, quòd secti straminis particulæ (quæ & leves sunt, nec facilè humidum imbibunt) Spiritui Vini leniter injectæ, tumultuantes hac illac in superficie aquæ ferantur. Commemoro hoc Experimentum, non quòd existimem, fugitivum vini spiritum docere nos posse fluidorum corporum in genere naturam, sed ut ad oculum ostendam, quibusdam liquoris partibus agilem & intestinum inesse posse motum, quamvis inermis oculus tale quid discernere haud queat. Non referam, hoc loco, quomodo nonnullis istiusmodi liquoribus in vitro hermeticè sigillato conabar experiri, quamdiu vagus ille

guttarum motus, præclusâ ſpirituoſis vinoſi liquoris partibus exhalatione, duraret, cùm vas meum abſque vi ullâ perceptibili mox diffractum fuerit. Nec jam ulla alia hujus Experimenti phœnomena notabo, partim quòd alibi plura eorum narraverimus; partim etiam, quòd potiùs ex re ſit præſenti, obſervare, non in levibus & ſpirituoſis tantùm liquoribus inviſam hanc dari minutarum partium agitationem, cùm inſenſibiles etiam liquorum ponderoſiſſimorum partes actu moveantur; quòd quamvis fortè plurimorum fidem non impetret, certum tamen ex eo eſt, quod ſuperiùs de fluidorum corporum, quâ talium, naturâ jam tradidimus; potéſtque exinde confirmari, quòd ex tribus graviſſimis, quæ quidem nobis innotuêre, liquoribus, Argento vivo, Oleo Tartari per deliquium, & Oleo Vitrioli, primum in aëre etiam frigido Auri foliati partibus irrepit, & ſolidiſſimi hujus metalli texturam deſtruit; liquor quoque Salis *Tartari* (per deliquium paratus) tincturas à plurimis corporibus extrahet; Et partium Olei Vitrioli agitationem ex eo probare conati ſumus, non ſolùm oſtendendo, quod in frigore diverſa metalla corrodit, ſed etiam, quòd ei injectas Camphyræ particulas ſine ullo ignis adminiculo colliquat, & in totidem Olei guttulas reducit. Denique, ſi quis adhuc dubitet, horúmne duorum oleorum (a Chymicis per abuſionem ſic appellatorum) partes, ut ut ponderoſæ, vehementer agitentur, an minùs, illi, opinor, facilè ſatisfiet, ſi eorum unciam unam atque alteram concutiat, obſervétque calorem, ſibilum, ebullitionem emicantem, quæ protinùs eorum commixtionem ſequentur.

SECT. XXV.

Verùm hîc notandum, quòd, licèt fluidorum corporum ingrediatur naturam, ut partes eorum facilè loca commutent; hoc tamen intelligendum duntaxat de partibus eorundem corporum fluidorum, puta aquæ, vel ejuſmodi corporum differentium, quæ apta nata ſunt alia aliorum particulas

culas facilè admittere, invicémque miſceri, quale quid in Aquâ & Vino videre licet. Aliàs enim fluida corpora adeò differre naturâ poſſint, ut duo pluráve eorum juncta refugiant miſceri, ſinguláque ſua ſibi diſtincta ſuperficies ſervent; adeò ut, habito ad ſe invicem reſpectu, corpora ejuſmodi contigua conſiſtentis corporis naturam ſingula quodammodò æmulentur. Licèt enim haberi non poſſint dura corpora, ſed mollia, ob facilem ſuperficierum ceſſionem; compactorum tamen ſeu conſiſtentium corporum more, cùm contiguo liquore aliáve fluidâ ſubſtantiâ permanenter miſceri recuſant. Et nonnihil miror, *Lucretium* alióſque Atomorum Aſſertores obſervationem hanc (quantum quidem memini) præterire, cùm ſatis in oleo ſit obvia, quod aquæ miſceri renuit, ejuſque ſuperficiei innatat. Ne referam, Argentum vivum cum nullo incorporari vulgarium liquorum, qui quidem Priſcis noti fuerint, licèt invicem agitentur: quàm circumſtantiam propterea adjicio, quòd obſervaverim, plures eſſe liquores, qui ſenſim ſibi invicem ſuperfuſi connatant abſque mutuâ mixtione, externo tamen impulſu ad penetrandum ſuáſque invicem ſuperficies perfringendum adjuti, ſat facilè confunduntur. Atque hujus forſan circumſtantiæ ignorantia vel hallucinari fecit induſtrium *Glauberum*, eo quòd, uti ante plures annos non ſine admiratione in quodam ejus libro ex primis edito inveni, docet, liquorem Salis Tartari, Spiritum Vini & Spiritum Urinæ ſibi invicem non commiſceri, quantumque etiam agitentur, ſed ſingulos ſuum ſibi locum retinere, liquorem vid. Salis Tartari, infimum, Spiritum Urinæ, medium, & Spiritum Vini, ſupremum. Etenim quandoquidem expertus fui, quòd, Spiritu vini Spiritui urinæ in gracili vitro ſenſim ſuperfuſo, duo hi liquores ſine ullâ factâ mixtione ad tempus ſibi invicem ſuperinnatabant; ſiquidem, inquam, hoc deprehendi, æquum fuerit ſupponere, *Glauberum* idem quoque in duobus hiſce ſpiritibus obſervaſſe, indé-

In ſecunda parte Furnorum ejus Philoſophicorum pag. 134. & 135. Latinæ Editionis.

indéque, nullo facto experimento ulteriori, concluſiſſe, ipſos neque per agitationem poſſe commiſceri. Sine ulteriori, dico, vel ſaltem, ſine ſufficienti Experimento, cùm vero non ſit ſimile, quòd ſi Experimentum ejus, quod tradit, ritè feciſſet, rem ſecùs ac ego & alii conſtanter deprehendimus, reperiſſet: Nempe, ſi Spiritus Vini & Urinæ, invicem agitati, à phlegmate probè liberati non fuerint, eos in unum liquorem, Vini & Aquæ adinſtar, promptè confundi; ſed, ſi parùm duntaxat phlegmatis iis conjunctis intercedat, ipſorum corpuſcula partim miſceri unúmque liquorem conſtituere, partim in minuta corpuſcula ſalina coagulari; deníque, ſi utérque phlegmate ſuo exquiſitè vacuetur, Spiritúſque Urinoſus ab urina ritè fermentatâ (vel putrefactâ potiùs) abſtrahatur, tum, agitatione factâ, confeſtim in conſiſtentem maſſam albam, nivi ferè ſimilem, abire. Subjungere poſſem, cùm vererer, aliquam majoris momenti circumſtantiam in prioribus meis Experimentis memoriâ mihi excidiſſe, me hoc ipſo die oleum *Tartari per deliquium*, ac Spiritus Vini & Urinæ conjunxiſſe, & reperiſſe, eos, factâ agitatione, promtè miſceri, unúmque jam liquorem apparere: in cujus imâ *præcipuè* parte (non enim ibi reperitur *ſolùm*) coagulatio datur in formâ Salis, qui ejuſdem eſſe naturæ videtur cum eo, quem modò deſcribebamus. Ac memini, quòd naturam Salium ſpeculatus novum quoddam genus puri Salis Cryſtallini invenerim, quem tantummodò mixturâ quadam ex oleo *Tartari per deliquium* & Spiritu Vini, abſque adjumento ignis culinarii, paro. Verùm, quamvis hujus Salis figuratio perquàm ſit elegans, illa tamen, & reliquæ ejus qualitates alibi, quàm hîc, aptiùs tractabuntur. Poſſem quoque hoc loco mentionem facere, quòd, cùm adjiciat *Glauberus*, ſi tribus ſuprà memoratis liquoribus oleum diſtillatum addatur, id ſupremum locum occupaturum, atque hac ratione quatuor liquores, qui non miſceantur, in uno vitro ſervari poſſe; hoc perperam *generaliter* ſic aſſeri, cùm multa non

tantùm

tantùm olea Chymica lignorum, uti grave oleum Guaiaci, Buxi &c. ſed quædam etiam olea ipſorum Aromatum, ut Caryophyllorum & Cinnamomi, in ipſâ Aquâ ſubmergantur, quæ Spiritum Vini gravitate ſuperat. Prætereà, Spiritûs Vini *puritas* in hoc negotio attendenda eſt; aliquoties quippe experimento deprehendi, tale quoddam oleum, quod *communi* Spiritui Vini innatat, in probè dephlegmato ad fundum ire, Verùm haud attinet, hunc ſermonem protendere, cùm, quantum ad præſens meum argumentum requiritur, jam dixerim, idque tam ad comprobandum, quòd alibi de verâ ratione exhibendi in vitro quatuor Elementa (vel majorem numerum ſubſtantiarum non miſcibilium) tradidi, tum ad oſtendendum, quàm ſit viris ingenuis periculoſum, conjecturas ſuas ceu Materiam facti venditare: quòd cùm Author noſter *Glauberum* feciſſe deprehenderit, ipſum tantò facilius excuſatum iri ſpero, quòd in ſuâ de Nitro diſſertatione uti Scriptoris illius teſtimonio recuſavit.

SECT. XXVI.

Memoriâ ferè exciderat, quòd in limine hujus diſſertationis inſtantiam de Flammâ promiſerim, quam proinde nunc recitabo. Ea verò eſt, quòd, poſtquam per facilem Cupri mediante Sale Armonico, præparationem (in aliò Tractatu jam traditam) ita corpus metalli illius aperueram, ut eſſet inflammabile; minuta quædam præparati hujus mineralis granula ſumpſi, & candelæ luculenter ardentis ellychnio ſuppoſui; quo facto, ea, uti exſpectabam, mox cum fuſo ſebo ad imam flammæ partem ferebantur, & per eam ſic accendebantur, ut viridis (non cærulea) cuprei corporis flamma, cùm nonnullâ ſpectantium admiratione, diu ſatis (combuſtibili hac materiâ mirum in modùm durante) ſeorſim à flavâ candelæ flammâ arderet, non aliter ac ſi partitio quædam inviſibilis illas intercederit.

Sed ut ad immiſcibiles, quorum ſuprà meminimus, liquores revertamur; cauſam inveſtigare, quare diſtinctas

ſuas

ſuas retineant ſuperficies, præſentis inſtituti mei ratio non exigit; hoc verò in genere obſervabo, plurimùm illud hujus vel illius liquoris texturæ, & fortaſſis peculiari etiam minutarum in eis partium motui deberi. Animadverti enim, quòd quamvis depuratus Vini Spiritus, & Sal Tartari, humiditate aëris in liquorem reſolutus, diſtinctas, quando junguntur, ſuperficies retineant, vel protinus, non obſtante vehementiſſimâ quavis liquorum concuſſione, eas recuperent; ſi tamen aquæ limpidæ pauxillum alterutri eorum addideris, texturâ hac ratione mutatâ, alterum facilè cum altero commiſceri videbis. Similiter, licèt (ut jam antè notavi) vulgare Oleum Terebinthinum cùm Spiritu Vini haud-quaquam miſceatur, curioſitate tamen ducti, Oleum Terebinthinum, peritè & per leniſſimum ignem (ſecùs enim Experimentum facilè falleret) à fuſo vel ſaltem decrepitato ſale marino abſtraximus, & juxta exſpectationem noſtram comperimus, quòd, nulla licet viſibilis appareret in Oleo mutatio, facilè tamen agitatione illud cùm puro Vini Spiritu confundere poſſemus.

Huic adjungamus, quòd, partim ad firmandam conjecturam noſtram, particulares ſcil. fluidorum corporum texturas præcipuis accenſeri cauſis poſſe, quæ apta vel inepta illa reddunt ad mutuam commixtionem; partim etiam ad oſtendendum, univerſaliter veram haud eſſe vulgatam illam Chymiſtarum opinionem, Salia vid. acida & Olea nolle commiſceri; Accepi arbitrariam, &, quantum memini, æqualem vulgaris Olei Tartari & Olei Terebinthini quantitatem, prout in officinis veneunt. Hæc ipſa ſenſim lentéque (quæ circumſtantia negligenda non eſt) conjunxi, atque opacum & ſaturum valdè colorem ex voto obtinui, cujus balſamica ferè conſiſtentia ſpiſſitudinem componentis alterutrius liquoris ſuperabat. Atque ut probabile fiat, hancce præſentaneam horum liquorum miſcendi aptitudinem plurimùm à texturâ dependere, corpus ita mixtum *ſollicitè* (ſecùs enim vix ſuccedet Experimentum) diſtillari curavimus, &

exinde,

exinde, ut alibi memoramus alio consilio, grossiorem quandam substantiam obtinuimus, quæ priorem inter duos illos liquores unionem videtur conciliasse. Hac quippe substantiâ separatâ, & liquoris alterius (vel utriúsque forsan) texturâ dehinc mutatâ, liquores (qui admodùm limpidi in Recipiens transiêre) sibi invicem supernatabant; idque adeò pertinaciter, ut unquam deinceps, ne quidem ad mediocre temporis spatium, ullâ agitatione ipsos confundere valuerim: protinùs quippe a se invicem secedunt, & in hunc usque diem non distincti minùs quàm pellucidi permanent.

Porrò, quantumvis Lixiviati liquores & Olea agitatione ordinaria permanenter haud misceantur, comperi tamen, digesto ad mediocre tempus soluto Sale Tartari cum Oleo Amygdalino, me ea ad mollem substantiam saponariam reducere potuisse. Quod experimentum præsenti meo instituto magis, quam vulgaris Saponariorum praxis, conducit, cùm non, ut illi faciunt, aquam, in qua sal lixiviatus dissolvitur, bulliendo fecerim evaporari. Addere etiam possem, quòd si unam Argenti vivi partem quatuor Olei vitriolacei partibus junxeris, reperies (dummodò Experimentum eodem semper modo aliis, ut mihi, successerit) duos hosce liquores remanere distinctos, quamdiu in aëre relinquuntur frigido; sin verò gradatim Vitrioli Oleum feceris bullire, Argenti vivi superficiem penetrabit, eíque se ex parte incorporando, illud in substantiam valdè à priori diversam reducet. Verùm, cùm duo hæc posteriora Experimenta minùs improbabiliter, quàm duo priora, ad alias referri causas possint, iis non insistam ulterius, sed unam adhuc notam de fluidorum corporum discrimine subjungam.

SECT. XXVII.

Animadverto scil. quædam eorum non modò cùm aliis, quæ ipsis contigua sunt, non misceri, sed & aliorum istorum superficies formare, & ad figuras determinatas reducere

cere. Cum delectatione hoc obſervavi in Chymicis quibuſdam liquoribus, quos de induſtriâ junxeram: Effuſo quippe, exempli causâ, Spiritu Vini ſuper Oleum Tartari *per deliquium* (ut Chymiſtæ loquuntur) comperi, ſuperficiem, quâ ſe invicem contingebunt, eſſe planam, atque quantum quidem ſenſus disjudicare poterat, Horizonti parallelam. Sed, hoc ipſum ſi fieret in gracili admodùm vel anguſto vaſe, orificio patente, quamvis inferior Spiritûs Vini ſuperficies, quæ liquorem alterum tangebat, plana admodùm appareret; ſuperior tamen, quæ Aëri erat contigua, manifeſtò concava conſpiciebatur. Et, ſi duobus hiſce liquoribus in ampliori vaſe Oleum affunderem Amygdalinum, hocipſum infra Spiritum Vini, probè depuratum, ſubſidebat, Oleóque Tartari innatans, duos illos liquores diſterminabat, plana tum ſuperiùs tum inferiùs ſuperficie ſervatâ. Sed, ſi Olei Amygdalorum vel alteriùs Olei expreſſi loco, Spiritui Vini puro, qui Oleo Tartari innataret, commune Oleum Terebinthinum affunderem; Oleum hoc coibat in maſſulas (partim globulos grandinoſos, partim glandulas ſclopetarias, partim alia corpora magnitudine æquantes) quæ ſi in Spiritu Vini natarent, & neutram ejus ſuperficiem tangerent, globulares videbantur, illámque figuram (vaſibus ſcil. obthuratis) per plurium horarum ſpatium ſervabant: ſed ſi versùs ſuperiorem Spiritûs Vini ſuperficiem emergerent, quotquot earum in hoc Spiritu jacebant immerſæ (quæ reliquas numero plurimùm excedebant) rotundæ apparebant, eámque figuram, quamdiu vellem, ſervabant: niſi quòd ſuperiores horum globulorum partes eandem cùm Spiritu Vini ſuperficiem habere conſpicerentur. Animadverti inſuper, quòd guttulæ nonnullæ in Olei Tartarei ſuperficie conſtanter quaſi perſiſtebant, ipſum ferè in puncto tangentes, &, quantum quidem oculus æſtimare potuit, figuram Sphæricam retinentes; quamvis ſubinde liquoris ſuperficies data operâ nonnichil agitaretur. Sed, quòd inprimis notabam, hoc erat, quòd, cùm (ex conſilio)

puro

puro Spiritui Vini (vulgari quippe Spiritui Oleum innatat) grandiores quasdam Olei Terebinthini guttas affunderem, illæ primitùs ad fundum ejus irent, Oleíque Tartarei superficiei quasi Hemisphæria incumberent, quorum pars convexa supra Oleum Tartari tota eminebat; sed aliquanto tempore pòst, undequáque, uti exspectabam, premebantur, inque corpora rotunda (magis tamen circa latera, quam summitatem protuberantia) quæ sibi subjectum Oleum Tartari vix tangerent, formabantur.

Plures aliæ observationes ex peculiaribus, quas curabam, liquorum Chymicorum mixturis mihi occurrebant; sed cùm otium mihi non sit eas consignare, multò minùs earum causas scrutari, vix illas, quas jam tradidi, memorassem (maximè cùm levis circumstantiarum variatio sæpè mutaret istiusmodi Experimentorum eventum, quæ proinde ut meram historiam retulimus) nisi quòd, cùm deprehenderem, guttas aquæ, Argenti vivi, aliorúmque fluidorum corporum, ex ambientis aëris pressione undequáque ferè æquali rotundam videri figuram induere; cúmque similiter experirer, Argentum vivum in aëre suspensúm (quod facilè potest fieri, si Torricelliano experimento in Tubo admodum gracili facto, nonnihil aëris postmodùm intromittatur, qui longum Cylindrum Mercurialem in plures breviores dividat) & in summitate & in fundo, ubi Aëris actioni exponitur, superficie admodùm esse protuberanti; Hæc, inquam, fluidorum corporum in se invicem effecta cùm comperirem, haud supervacaneum credebam innuere, quâ ratione fieri quædam Experimenta possent, quorum forsan beneficio ratio redderetur facilior de quorundam, eorúmque magis notabilium corporum fluidorum, figuratione, quæ, uti antea innuimus, majorem universi partem constituunt: inprimis, cùm sat proclive mihi sit probabile reddere, quòd isti Terrestris Globi vapores, qui non sine ratione Maximam Athmosphæræ nostræ partem constituere supponi queunt, possint, liquoris instar, distinctam ab ambiente & contiguo corpore superficiem retinere.

SECT. XVIII.

Hîc verò ad Firmitudinis conſiderationem tranſirem, niſi cùm ſuprà diſſererem de cõrpuſculorum, quæ Oleum Tartari & Vitrioli componunt, agitatione, oblitus fuiſſem addere, quòd non ſolùm corpora fluida, ſed & conſiſtentium nonnulla, motum aliquem in partibus eorum inſenſibilibus habere poſſint, quem ſenſus noſtri nequeant dignoſcere, quique vix in ſuſpicionem noſtram cadat; ea præſertim corpora, quæ quondam animata cùm fuerint, non quidem ſunt fluida, ſed vel mollitiem, vel ſaltem non perfectam duritiem induerunt.

Pluries juvit me, agmen glomerantium apum ſpectare: licèt enim corpus liquidum non conſtituant, ſed cohærens, quod ſurſùm deorſim ſine cohæſionis ſuæ jacturâ volvatur, quódque eminus conſpectum, una videatur maſſa integra; cominus tamen intuenti manifeſtum erit, ſingulas apes glomerantes ferè omnes ſuos ſibi diſtinctos & peculiares motus habere, qui tamen agminis cohærentiam non ſolvant: idque propterea, quòd, cùm una ex apibus interioribus locum mutat, uti cohærere iis, quibus ante innitebatur, deſinit, & ab illis, quæ ſibi priùs inhærebant, diſcedit, ita aliis occurſat, quibus imponere pedunculos ſuos poſſit, & aliis contrà ſeſe ſupponit, quæ ipſam peſſundent; adeóque mutuorum horum ſuſtentaculorum reciprocatione cohærentiæ earum & ſeparatio compatiuntur. Et ſi apum loco, parvæ admodùm muſcæ examen componerent, earum motus particulares inconſpicuæ fortaſſis redderentur. Atque tale quid in corporibus conſiſtentibus, quorum facta fuit mentio, uſuvenire poſſe, exinde videtur probabile; quod ſæpè in operibus tabulatis, alióque ligno duro, parvos pulveris acervos putrefactione videmus produci: Nec in caſeo ſolùm vermiculorum agmina frequenter exoriri deprehendimus, ſed & in pomis aliiſque fructibus termites crebrò reperimus, cute licèt integrâ; quod ſanè fieri non poſſet, niſi materiæ partes variè

tranſ-

transponerentur sive in motum localem cierentur, & tali se modo connecterent, qui insecti producendi naturæ congruat. Insuper, ex incremento ossium in perfectiorum animalium corporibus, tam internæ cavitatis medullaris, quàm externæ superficiei respectu; uti etiam ex concharum in ostreis & limacibus (licèt animalculis frigidis) augmento signanter satis provecto, & ex aliis circumstantiis similibus apparet, exiguas particulas, quæ vel solidissima Animalium corpora componunt, non esse, dum creatura vivit vel saltem dum augetur, ab omni locali motu, licèt tardus ille sit & sensum fugiat, immunes. Memini etiam, diligentem rerum observatorem aliquando mihi asseveràsse, ipsum sese massulas quasdam gummeas vidisse, quæ ex annoso Tabulato, eóque vicenario, exsudassent. Quod eò minus miror, cùm pluries ipse viscosas Exsudationes, guttis Terebinthinis similes, asseribus qui ædificiis inservierunt, prodiisse conspexerim.

SECT. XXIX.

Postquam hactenus de Fluiditate disserumus, ut in distinctis consideratur corporibus, tempestivè satis hoc loco liceret explicare, quoúsq; corporis unius cùm altero mixtura fluiditatem ejus vel promoveat vel sufflaminet. Verùm istarum consistentiæ mutationum, quæ ex mistione producuntur, consideratio tam crebrò occurret in eo, quem de Firmitate paravimus, tractatu, ut hìc loci monere tantùm in genere sit animus, Quod non ita proclive tutúmve sit, mixtionis duorum pluriúmve corporum consistentiam prædicere ex nudâ consistentiæ corporum illorum, quæ eam constituere debent, consideratione. Atque ut hoc ipsum manifestum fieret, & eádem simul innueretur opera, quid de Chymistarum aliorúmque absque limitatione loquentium effato judicandum, Salia, videl. metallinis & mineralibus addita corporibus fusionem eorum reddere faciliorem, me ex industriâ hoc usum fuisse experimento memini.

Cuprum crudum in debitâ spiritûs Nitri quantitate dis-

ſolvebamus, & evaporationis ope corpus ſolutum ad Vitrioli quoddam genus ſpeciosè coloratum redigebamus; Unâ etiam boni Stanni parte, cum duabus ſpiritûs nitroſi partibus corrosâ, mixturam ſeſe reducere (ut facilè fiebat.) ad ſubſtantiam quaſi farinaceam ſinebamus. Hujus mixturæ portionem catillo fuſorio injectam, ad ignem candeſcere, inque candenti illo ſtatu ad mediocre temporis ſpatium permanere patiebamur; quin & particulam micanti imponebamus prunæ, frequenti flatu calorem ignis intendentes, nec tamen comperientes, farinam hanc metallinam ullatenus fundi, quantumvis ſal fuſibile ſit Nitrum, ipſúmque Stannum facillimo negotio fuſionem acquirat. Contrà verò, etiamſi Cuprum ſit metallum, quod multò difficiliùs funditur, quàm Stannum & Plumbum, imò quàm ipſum Argentum (quod iis probè notum, qui Argentum & Cuprum miſcent ad mixturam fuſibilem faciendam, cupro & æri conferruminandam) hoc tamen metallum, tam diuturnæ & intenſæ ignitionis patiens, ſi per minima cum congeneribus jungeretur corpuſculis nitroſis, quæ effectum adeò contrarium in Stanno producebant, ad fuſionem adeò erat proclive, ut leni admodùm calore qualis fortè manui inèſſe poteſt, Vitriolum liquaretur. Quinimò, Vitriolum tale fecimus vel Nitri ſpiritu, vel (quæ parùm ab eo differt) Aquâ forti, quod vel in ipsâ hyeme ad plures horas fuſum maneret, idque languido ſolis calore, per feneſtram duntaxat illud feriente, in qua etiam in patenti vitro ipſi erat expoſitum. Tanti ſcil. eſt æquè novam conſiderare texturam, quam corpora mixta per particularum ſuarum (quarum magnitudo, figura, & fortaſſe etiam motus plurimùm eo ipſo alterari poſſint) aſſociationem acquirunt, ac particularium corporum, priuſquam miſceantur, conſiſtentiam.

HISTORIA
FLUIDITATIS & FIRMITATIS.

PARS SECUNDA
De
FIRMITATE.

SECT. I.

SAtis notum, Chymicos Firmitatem & Duritiem corporum adscribere Sali, atque docere, Salinam eorum partem Principium in ipsis esse Coagulationis, & Firmitudinis ac Soliditatis causam. Verùm, licèt hanc Spagyricorum opinionem moderni tanto numero Philosophi & Medici amplexentur, ut supervacaneum judicari à quibusdam possit in alias causas inquirere; alii tamen (quibus Chymicorum explicationes ne quidem intelligi semper posse videntur) vel hoc ipso nomine, quòd proposita opinio tam sit vulgata atque recepta, ipsam examen potiùs quàm acquiescentiam mereri existimabunt. Ut ut sit, nos à studio partium alieni, rem ipsam pro ratione instituti nostri expendere

dere ſatagemus. Cúmque in priori Hiſtoriolæ noſtræ parte Fluiditatem in genere tuerimus contemplati, nunc porrò experiemur, quid exinde lucis patefaciendæ Firmitatis naturæ fœnerari poſſimus.

SECT. II.

Cúmque Fluiditas & Firmitudo, ceu qualitates contrariæ, ſub contrariis intelligendæ ſint notionibus, concipiamus Firmitudinem ſtabilitatémve corporis alicujus in eo præcipuè conſiſtere, quod particulæ illud componentes, præterquàm quod communiter ſunt craſſiores, vel ita quieſcunt vel ſic inter ſe invicem implicantur, ut mutuò ſibi cohæreant, atque adeò ad fluendum & quaquaversùm ſe diffundendum ineptæ reddantur, proindéque ſine violentiâ, à nullis aliis ſuperficiebus terminum & figuram accipiant, quàm ab illis, quas ipſarum nexus iis conciliat.

SECT. III.

In rudiori hac Firmitatis deſcriptione, tres primarias ipſius cauſas indicavimus, partium ſc. componentium Craſſitiem, Contactum quietum, & Implicationem.

SECT. IV.

De primâ, quæ partium eſt Craſſities, reapſe jam ſatis ferè diſſeruimus: quippe cùm de Fluiditate tractantes manifeſtum fecerimus, quatenus partium exiguitas, ad qualitatem illam conduceret, proclive eſt inde inferre, partium in corpore Craſſitiem paſſim ad Firmitatem illud diſponere. Et cùm grandiora corpuſcula, cæteris paribus, difficiliùs quando ſemel quieſcunt, in motum cieantur, quàm minora; patet omninò, corpus ex ejuſmodi conſtans particulis minus eſſe proclive ad fluorem, proindéque magis aptum ad retinendam ſuam firmitatem, quàm ſi componentes ejus partes eſſent minutiores, & hoc nomine faciliores quæ dimoveantur. At, cùm de corpuſculorum loquor Craſſitie,

non

non mihi ſumo determinare, corpúſne ſi ve materia ita ſit in perpetuum diviſibile, ut nulla ejus portio aſſignari queat adeò exilis, quæ non, mentaliter ſaltem (ut loquuntur Scholæ) ulteriùs in minores ſemper particulas dividi poſſit: Etenim, datâ hac diviſibilitate corporeæ ſubſtantiæ indefinitâ, certo quodam ſenſu concedi poſſe, nulla eſſe corpora firma, quorum partes non ſint admodùm exiguæ, manifeſtum eſt. Sed ego per Craſſiores partes, de quibus hîc mihi ſermo eſt, ejuſmodi intelligo corpuſcula, quæ ad conſtituendum corpus aliquod actu coëuntia, ambientis Aëris vel Ætheris agitatione, vel cæteris cauſis Fluiditatis corporum, vix in minora diſſipari aut dividi queunt.

SECT. V.

Notandum quoque eſt, quod de craſſiorum corpuſculorum ad conſtituendum corpus firmum aptitudine verba faciens, addebam, *Cæteris paribus*: Fieri quippe poteſt, ut exiguarum corporis alicujus partium in minutas particulas diſtractio eas duntaxat aptiores reddat, ut ad producendam corporis, cujus ſunt partes, firmitatem conferant: Diviſorum enim corpuſculorum partes ſuâ comminutione novam & fortè magis, quàm priùs, irregularem acquirere poſſunt figuram, cujus nomine magis diſponi queant, ut vicinis particulis implicentur, vel aptiores reddi, ut certorum quorundam corporum poris irrepant eóſque expleant. Atque in minutis ejuſmodi particulis, non modò exilitas in arctiorem locum eas compingere poteſt, proindéque Aërem meliùs excludere: Verùm magnitudò ſuperficiei, moli materiæ comparata, in quibuſdam fortè caſibus pleniorem contactum poſſit conciliare, adeóque firmi admodùm corporis conſtitutionem promovere, ſi modò hæc minutæ partes (quarum intervalla, dummodò ulla intercipiant, nonniſi valde parva eſſe neceſſum eſt) ad plenum invicem contactum commodiſſimè collocentur atque diſponantur.

Sed,

SECT. VI.

Sed, uti ſuprà dicebam, ex eo quod jam tradidimus circa partium magnitudinem, cùm de Fluiditate ageremus, pronum eſt intelligere, quantopere earundem magnitudo ad Firmitatem conducat: Quare protinùs ad commemorandas duas cauſas reliquas, ad firmitatem corporum concurrentes, progrediamur. Earum altera eſt, mera exilium & contiguarum partium, firmum corpus componentium, quies; altera verò, implexa talium partium in corpore, quod conſtituunt, Textura. Atque harum alterutra videtur ſola conciliandæ corporis firmitati ſufficere; quamvis fortè Natura utrumque ſæpè, licèt non æqualiter, ad unius ejuſdémque corporis partes firmius coagmentandum adhibeat.

SECT. VII.

Ad priorem harum cauſarum etiam Celeberrimum *Carteſium* intelligo animum advertiſſe, nullâ tamen additâ probatione, ab Experimentis vel Obſervationibus deſumtâ. Planè verò præterita, vel, tanquam incongrua connati Atomorum motûs hypotheſi, rejecta videtur à priſcis Atomorum patronis, & à *Lucretio*, qui, quantum memini, poſteriorem tantùm notat. Quamvis enim mentionem olim facerent, de ſubitâ duorum planorum & ſolidorum corporum divulſione; eam tamen obſervationem ad probandum vacuum duntaxat adhibent, non animadvertentes (quod mihi quidem occurrerit) illa, quæ in ejuſmodi obſervationibus ad præſens noſtrum inſtitutum faciunt; nec inde deducentes, quæ nos ad cauſarum Firmitatis explicationem colligere conabimur. Quacunque igitur de causâ Atomorum Doctores inter cauſas Firmitudinis eam recenſere abſtinuerunt quam nos paulò prius commemoravimus; attamen (ut ſuprà obſervabamus) ſi duo corpora ſemel ad invicem quieſcant, Catholicis Naturæ legibus videtur conſonum, ut in

co

co quietis ſtatu perſeverent, donec vis quædam, eorum reſiſtentiam ſuperare valens, eum interpellat. Quicquid etiam dici poſſit de inamiſſibili Atomorum ſtrictè ſic acceptarum mobilitate; attamen quaſdam Materiæ partes componere poſſe corpora, quibus uniendis nullo alio cæmento eſt opus quàm juxtapoſitione hîc à nobis ſubſtratâ, & mutuâ partium quiete, quâ Aër aliáque corpora fluida, ipſas diſſociare valentia, excluduntur, inductus fui ut crederem ex eo, quod in vitrorum triturâ vel politione obſervaveram: interdum quippe convexâ unius corporis ſuperficie tritâ ſuper alteriùs concavam, ambas ſuperficies tam arctè & exactè ſibi invicem coaptari continget (immediato ipſarum in omnibus vel ſaltem innumerabilibus earundem partibus contactu intercurſum Aëris impediente) ut ea directè non valeas divellere, quin alterum eorum vel utrumque frangas: ſed ſi ſeparare ea velis, alterum eorum movere juxta ſuperficiem alterius teneberis; quod ipſum ſæpè vitrorum Tritoribus querimoniam extorquet de molestia, qua in ſeparandis ejuſmodi corporibus defunguntur. Quinimò, ſi duo plana vitra, curatè admodùm trita probéque polita ſuper ſe invicem ponas, ita ut ipſorum ſuperficies per omnia ferè ſe invicem tangant (cui efficiendo neceſſe erit, ad pleniorem aëris excluſionem, alterum ſuper altero nonnihil atterere) poteris ſublevando ſuperius, unà attollere (quaſi duæ illæ laminæ vitreæ nonniſi unum corpus conſtituerent) inferius, quamvis fortè, uti ſæpè ſumus experti, duplo vel triplo majus. Quin & aliquoties quatuor vel quinque fruſta vitrea ſimul & ſemel, ita ſibi invicem ſuperimpoſita & attrita ſuſtulimus, & majorem fortaſſe numerum, ſi plura nobis ad manum fuiſſent, ſublevare potuiſſemus. Experimento etiam edocti fuimus, quòd ſi ſpeculi latus politum exactéque libratum verſus humum invertas, eíque aliam laminam vitream planam admodum & probè lævigatam atteras, facilè hoc modo ſolo ea compinges, ita ut vitrum inferius, quamvis amplum, medium inter vitrum ſuperius & hu-

mum pendeat, non ſine admiratione ſpectantium, qui non dignoſcunt nec imaginantur quicquam, quod illud à lapſu valeat cohibere. Et eodem modo (uti mox dicemus fuſius) ſæpè curavimus, ut unum ſatis craſſum marmoris fruſtum ſuſtolleret & ſuſtineret alterum, poſtquam de induſtriâ planas ipſorum ſuperficies ſollicitè teri & poliri curaſſemus, abſque quo ſi fuerit, Experimentum ſucceſſu carebit. Nec requiritur, ut vitra plana ſint ad arctam eorum cohæſionem procurandam, dummodò immediatus ipſorum contactus juxta amplam fiat ſuperficiem. Etenim præterquam quod de convexorum & concavorum corporum cohæſione jam diximus, hoc addere poſſumus, quòd, cùm data operâ longum obturaculum vitreum, figura ferè conicâ probéque tritum, applicaremus vitreæ ſextarii ampullæ craſſioris orificio, cujus collum longum ſatis erat & figurâ obturaculo recipiendo congruâ, atque intus aptè tritum, deprehendimus, hæc duo corpora vitrea, ſe invicem in plurimis partibus tangentia, tam arctè ſibi cohærere, ut obturaculo cum cura inſerto, facilè & aliquoties ampullam continuò ſublevare poſſemus, licèt, quantum conjecturâ aſſequebamur, plus quàm integram liquoris libram contineret. Niſi ſupponamus, abſque magnâ probabilitate, quod, quia deprehenditur, alterius ſuper alterum hinc inde motionem, depreſſionémque obturaculi juvare eorundem cohæſionem, hæc ipſa ex parte poſſit adſcribi vel motui cuidam Elaſtico in vitri preſſi partibus, vel exquiſitæ adaptationi innumerabilium ferè, licèt valdè minutarum aſperitatum unius: reſpondenti æquè numeroſis parvulis cavitatibus alterius: quo ipſo fit, ut ſuperficies ſe invicem innodent & concludant, vel ut ita dicam, confibulent. Etenim, ut ut illæ ſuperficies ſenſui politæ appareant, negandum tamen non eſt, ejuſmodi inæqualitates ipſis ineſſe poſſe; quoniam, cùm pulvere quodam ſcabro, (Putty ab artificibus dicto qui ex ſtanno plumbóque ſimul calcinatis paratur) vel radentium & irregularis figuræ corpuſculorum acervo ſoleant poliri, illa non poſſunt

non

non magnum numerum parvulorum ſulcorum & porcarum, aliarúmque aſperitatum in illis producere. Sed hiſce conjecturis immorari, digredi eſſet.

SECT. VIII.

Attamen hìc prætereundum non eſt, quòd, in hoc ſaltem mundo ſublunari, cohæſio ejuſmodi corporum, quæ ſenſibili mole conſtant, quorúmque politæ ſuperficies immediate ſe invicem tangunt, fortè non tam ex eo oriatur, quòd ipſorum partes, ut ſuprà obſervabamus, in mutuâ ſunt quiete, contactúque ſuo immediato nonniſi unum quaſi corpus conſtituunt; quàm ex Atmoſphæræ preſſione, procedente partim ex ambientis aëris, Terreſtris Globi effluviis mixti, pondere, partim verò ex Elatere quodam, cujus vi Aër corpora ipſi continua jugiter premit, licèt per conſuetudinem & incuriam, aliáſque fortè cauſas hoc loco non memorandas, nos neque in corporibus propriis idipſum ſentiamus, neque animadvertamus in aliis. Hac verò Aëris quaquaverſum preſſione datâ, putaverim, mutuam adhæſionem corporum politorum, de quibus loquimur (illa quippe longè majora ſupponimus quàm Aëris particulas) probabiliter ſatis huic aſcribi cauſæ poſſe; quòd, cùm, exempli causâ, politæ duorum vitri fruſtorum ſuperficies tam exquiſitè ſe invicem tangunt, ut nihil ambientis aëris inter ea vel intercipiatur vel admittatur, tunc inferius vitrum nullum patietur in eo latere preſſionem, quod tangit ſuperius, cùm vitri ſuperioris partes nullum Elaterem ſenſibilem contineant, adeò ut alteri vitro reſiſtere tantùm, non verò id repellere queant; ſed illud vitri inferioris latus, quod aëri exponitur, ab eodem premetur; cúmque ut dicebamus, nulla ſit in altero latere preſſio Elaſtica, quæ iſtam compenſare queat, mirùm non eſt, inferius vitrum ab altero non delabi, quandoquidem, pondus, quod illud deorſum pelleret, longè nimis eſt exiguum, quàm ut vim aëris, illud adversùs vitrum ſuperius trudentis ſuperet: Veluti ſi quis manu ſuâ laminam ferream, in latitudine ſuâ poſitam, in

planum cubiculi ſui parietem impingeret, ferrum certè non caderet, quamdiu manus preſſionem continuat. Nec refert, quòd in noſtro caſu preſſio Atmoſphæræ vitrum inferius ſurſùm pellere ſupponitur: Etenim, ſi damus, Aërem ex innumeralibus ſpirulis conſtare, quæ ſibi invicem incumbunt & ſubſtant, quarúmque inferiores ab omnium ſibi inniten-tium pondere inflectuntur, proclive erit intellectu, prope Terræ ſuperficiem (circa quam aër non poteſt non ſeipſum diffundere, propter minutarum ejus partium gravitatem, Terræque adversùs earundem deſcenſum reſiſtentiam) ipſum ferè æqualiter quaquaverſum poſſe premere, & per reſili-entiam quandam, ſurſùm à Globo Terreſtri factam, forti-ter quodvis corpus, cui inniti poteſt, impellere in quodvis aliud, quod tali vi Elaſtica corpus ita ſibi impactum repel-lendi deſtituitur.

SECT. IX.

Hac difficultate hunc in modum expeditâ, conjecturam noſtram de causâ, quare ſcil. polita corpora ad nudam juxta-poſitionem vel contactum cohæreant, duabus tribúſve in-ſtantiis pergam confirmare. Et primò quidem obſervo, quòd, ſi plani vitri fruſtum, polito ſpeculi alicujus lateri deorsùm verſo, ut antè meminimus, in Horizontali paralleliſmo appendatur, licèt adhærens vitrum non decidat, valdè fa-cilè tamen in quamvis partem juxta planam ſuperficiem movebitur; &, ſi ſpeculo ullam in partem inclinato, illud priori ſitu Horizontali privaveris, minus vitrum facilè deorsùm juxta majoris ſuperficiem labetur. Cujus ratio hæc videtur eſſe, partim, quòd inferioris vitri gravitas, quâ talis, non inſigniter reſiſtat motui ejus Horizontali, ſed mo-tui duntaxat qui fit ſurſùm, cujus vi cogeretur à gravium corporum centro recedere; uti id, ſi opus foret, ex qui-buſdam inſtantiis, ſatis obviis, probabiliter poſſet deduci; partim verò, vel præcipuè potiùs, quòd vitri margini-bus ambiens aër undequaque eſt contiguus, proindéque,

cùm

cùm quamlibet marginum partem Aër æqualiter premat, minoris vitri gravitas ab aëre (qui æquali celeritate ad alterum latus ſuccedere poteſt, quâ ab altero removetur) non impeditur, quò minus illud ſuper inclinatâ majoris vitri ſuperficie deorſum repere faciat, cùm è contra alterum ex latis inferioris vitri lateribus, ab aëris, uti dicebamus, Elatere prematur, dum alterum nullam ejuſmodi preſſionem à ſpeculo ſibi applicato patiatur. Eodem modo, ſi parvum aliquod vas vitreum patens accipias, idque, orificio ſurſùm verſo, in aliud vas, argento vivo plenum, demergas, ut argentum vivum id repleat, nec ullum in eo aërem relinquat; & ſi, dum ſub argento vivo demerſum eſt, orificium ejus deorſum vertas, & hoc modo in ſitu recto ſuſtollas, donec orificium ferè ad Mercurii pervenerit ſuperficiem; percipies, vitrum ferè plenum argento vivo remanſurum, quamvis ſuperior liquidi metalli in vitro ſuperficies multò jam ſit altior, quàm plana argenti vivi ſuperficies in vaſe: Et hoc ipſum ita durabit, quamvis vitrum hac illac inclinaveris, dummodi vitri orificium intra Mercurium cohibueris. Atque hoc experimentum, quamvis inſignius, ſi fiat cum argento vivo, cum aquâ tamen etiam tentatum ſuccedet, idque faciliùs. Cujus hæc eſſe ratio videtur, quòd vitrum immune reddit argentum vivum in eo contentum ab aëris incumbentis preſſione, cùm ex adverſo, argentum vivum in vaſculo aëri expoſito contentum, ab eodem neceſſariò ſurſum pellatur contra inverſi fundi vitri ſuperficiem, ubi nulla occurrit vis Elaſtica, quæ illud deorſum repellat. Etenim, non eſſe Naturæ à vacuo abhorrentiam, quæ argentum vivum à deſcenſu, donec aër in ejus locum poſsit ſuccedere, cohibeat, celebre Experimentum à *Torricellio* inventum, & à multis aliis, nobiſque ipſis, (quod argenti vivi in tubo, duos circiter pedes & dimidium ſuperante, deſcenſum ſpectat) comprobatum, palàm videtur evincere.

SECT.

SECT. X.

Verùm, ut quod diximus confirmemus, ſimulque oſtendamus, non tam eſſe corporum juxta latam aliquam ſuperficiem contactum, quâ talem, quàm quatenus ille ad excluſionem aëris paſſim requiritur, qui, ſaltem in hoc inferiori mundo, corpora à dilapſu cohibeat, referam, quòd poſtquam artificio quodam ex amplo vaſe vitreo, anguſti orificii, certam aëris quantitatem exſugi curaſſem, deprehendebamus quòd libro, qui tum fortè ad manum erat, ad vaſis orificium continenter applicato, liber ille protinùs ſuſtollebatur atque ſuſtinebatur in aëre, quamdiu nobis illubeſcebat, licèt ſuſpenſi corporis ſuperficies non poſſet, uti manifeſtum eſt, niſi à circulo, qui vaſis orificium cingebat, tangi; pondúſque ſublevatum (ne quid dicam de ejus figurâ, tali experimento incongruâ, quod probabiliter cùm pondere multò majori, æquè ſucceſſiſſet, ſi aptè figuratum præſtò fuiſſet) viginti uncias excederet. Cujus effecti hæc evidens eſſe cauſa videtur, quòd propter portionis aëris è vaſe exſuctionem, vis Elaſtica aeris reſidui multùm fuit debilitata, ſi cum infractâ aeris externi ſpirâ conferatur, quæ cùm fortiùs premere librum contra vaſis orificium valeat, quàm ut internus aer reſiſtere ſit potis, inde fit, ut totum vaſis orificium, licèt ejus duntaxat pars ſit ſolidum corpus, hoc tamen in caſu quadantenus integræ ſuperficiei, exactè lævis, munere defungatur.

SECT. XI.

Illud quoque diſquiri poſſit (ut hoc obiter addamus) dependeátne à principio jam explicato *Vitri ſoliditas*. Etiamſi enim partes ejus ramoſæ vel ſibi invicem intertextæ non videantur, & politæ admodùm ac lubricæ appareant, attamen, cùm ignis, qui ad fuſionem eas reduxit, proindéque fluidas reddidit, jure eas ſubdiviſiſſe & in minutas valdè particulas

ticulas redigisse supponi queat, easdémque adeò ad aërem à semetipsis secludendum juvisse, non adeò mirum videri debet, si immediatus minutorum ejusmodi & politorum corpusculorum contactus ad eas in nexu retinendas dicatur sufficere. Quippe, unionem earum ad excludendum aërem satis arctam esse, ex eo patere possit, quòd vitriflones, & qui in vitris distillant, haud deprehendunt, posse aërem vitri etiam calefacti poros pertransire: materiam verò subtiliorem quod spectat, ex libero & innoxio lucis & caloris, vel, ut cautiùs loquamur, Magneticorum effluviorum per vitra transitu videmus, ejusmodi materiam, modicè duntaxat motam, minutas partes solidas à mutuâ cohæsione non impedire. Et hac occasione posset expendi, quantum corpusculorum, quibus constant, fusione contrusorum juxtapositio conferre possit ad consistentiam & fragilitatem Nitri, & aliorum quorundam corporum, quæ ab incohærente pulvere protinùs in unam verti massam possunt: similiter etiam, quoùsque cohæsio (non enim de figuris, quas componunt, loquor) exiguarum partium, pendulas aquæ guttas constituentium, aliorumque ejusmodi liquorum, quæ non creduntur ex uncinatis vel ramosis consistere corpusculis, possit minutarum eorundem partium contactui, & exclusioni aëris vendicari. Hæc, inquam, & quædam istius generis alia hîc venire sub disquisitionem possent, nisi festinatio, quæ ad residuam dissertationis nostræ partem nos vocat, à particulari eorum examine nos prohiberet, inprimis verò ab ulteriori illius consideratione, quod de vitri soliditate exhibuimus, in qua aliam quoque causam multùm sibi jure arrogare suspicamur.

SECT. XII.

Licèt igitur hinc (ut alias probationes alibi memoratas omittamus) satis pateat, Aerem vi Elasticâ, eáque forti, pollere, non tamen magna apparet necessitas eò recurrendi,

ut

ut rationem reddamus, quare duo illa vitra polita, ſuperiùs memorata, tam arctè cohærere valuerint. Probabilis quippe iſtius Phænomeni cauſa ex aëris, ut pondus conſiderati, preſſione aſsignari poteſt. Et quidem primò, in mentem revocare oportet, quod paulò antè diximus de Cylindri aëris à terrâ ad ſuſpenſum vitri fruſtrum reſultu, exinde ſc. orto, quòd fluidus aër, qui aliquid habet gravitatis, à reſiſtente Terreſtris Globi ſuperficie ab ulteriori lapſu impeditus, non poſſit non ſeipſum diffundere, proindéque tam ſursùm quàm in aliam quamvis partem premere. Deinde, & hoc expendendum, quòd, quando ſuperficies duorum planorum corporum, inſignioris alicujus (&, exempli cauſâ, æqualis) areæ, immediatè ſe invicem tangunt, & ambæ Horizonti ſunt parallelæ, alteráque directè ſuper alterâ jacet, in hoc caſu, inquam, cùm Aër in inſtanti movere ſe nequeat à marginibus ad medium uſque duarum ſuperficierum ſibi invicem ſuperincumbentium, inferior dimoveri deorſum perpendiculariter à ſuperiori non poteſt, quin neceſſariò vi duritiei & rigiditatis corporum ſe immediatè tangentium eveniat, ut ipſo ſeparationis momento, ſi ea fieret, inferius vitrum prematur ab integrâ aëris columnâ, quæ ab Atmoſphæræ faſtigio ſe porrigere, & inferioris vitri ſuperficiem pro baſi habere ſupponitur. Etenim, iſto inſtanti, cùm aëri non ſatis temporis ſuppetat, intra duo vitra irrependi, nihil eſt inter ea, durante illo inſtanti, quod preſſioni aëris illius reſiſtat, qui contra imam vitri illius inferioris ſuperficiem nititur, proindéque ejuſmodi inferioris vitri revulſio effici nequit, niſi à pondere vel potentiâ, quæ vim ponderis ſupradicti Atmoſphæræ Cylindri valeat ſuperare; idque, ut dixi, propterea, quòd propter ſubitam ſeparationem ſuperior vitri ſuperficies nullum habeat aërem ſibi contiguum, qui, ſi ibi eſſet, juxta fluidorum corporum naturam, æquè contra ſuperiorem vitri ſuperficiem niteretur, ac Atmoſphæræ columna contra inferiorem, proindéque aëris contra inferius vitri latus conatum ſuſtineret, qui in propoſito

posito nostro casu à pondere sive vi ad inferius vitrum deorsum revellendum adhibitâ superari debet.

SECT. XIII.

Et hinc intelligere datur (ut id in transitu adjiciamus) non esse necesse, ut contiguæ duorum planorum vitrorum, de quibus egimus, superficies Horizonti sint parallelæ; si enim ipsa perpendiculariter ad eum converteres, eorum divulsio non desineret esse difficilis, dummodò quis subitâ alterius latarum superficierum ab alterâ secundùm lineam, ut loquuntur, Horizontalem, divulsione, non autem curando, ut superficierum altera repat super alteram, præstare eam tentet: In priori quippe casu, contiguorum corporum separatio impedietur à pondere vel pressione lateralis aëris (si fas est ita loqui) qui contra lata vitrorum ipsi contiguorum latera nititur.

SECT. XIV.

Verùm cùm in hisce casibus supponamus amborum vitrorum superficies tam exactè planas esse politásque, ut nullus omninò aër inter ea insinuare se queat; experientia nos docuit, admodùm esse difficile, si nullatenus possibile, à vulgaribus nostris artificibus vitra vel marmora procurare, quæ ad ejusmodi exactitudinem vel accedant. Quippe difficulter admodùm nancisci potuimus vel expertos lapidicidas vel peritos vitrorum politores, qui nobis marmorum rotundorum par conficerent, unius alteriúsve duntaxat pollicis diametri, quæ se invicem per contactum ad duo triáve saltem minuta in aëre sustinerent; quamvis sat facilè unum sublevaret alterum, si superius celeriter sustolleres, priusquam aëri satis posset temporis ad sese inter ea insinuandum suppetere.

SECT. XV.

Attamen hisce non obstantibus, sequenti experimento non solùm conabamur manifestum reddere, vim pressionem-

ve aëris esse hisce Experimentis valdè magnam, verùm etiam, quanta vis illa sit, æstimationem quandam, licèt imperfectam, inire.

Curatis igitur binis aliquantò plus quàm Diametri sesquipollicaris marmoribus, iisque tam planis & politis quàm poteramus procurare, atque considerantes, quòd, uti aëris inter ipsa insinuatio est (ob causam supra allegatam) impedimentum firmæ cohæsionis; ita accessus aëri datus maximam partem vix evitabili debeatur scabritiei & inequalitati superficierum, quæ non obstante politura accuratissima remanebat: hæc, inquam, considerantes, supponebamus, aëris intrusionem præveniri ad tempus posse, si puro Vini Spiritu jungendæ superficies humectarentur; hunc tamen liquorem, qui omnium, quos novimus, maximè immunis à tenacitate videtur, non alio modo, quàm excludendo aërem, cæmentum futurum marmora connectendi. Verùm, cùm facilis politorum ejusmodi corporum, quæ solo adhærent contactu, separatio magnâ ea parte (ut prius notabamus) ex eo proficiscatur, quòd, cùm difficile admodum sit, talia corpora ad mediocre temporis spatium in exacto tenere æquilibrio, & tamen vel minima in ullam partem inclinatio corpori inferiori delabendi copiam suppeditet; hanc, dico, ob causam dispicere in ipso limine statuebamus, quid posset effici, si fila quædam ferrea & fibulam marmori superiori ita annecteremus, ut marmor inferius junctum liberè quidem delabi secundùm perpendiculum posset, sed non multum ad latus divergere, quippe à filo ferreo impeditum. Atque huic congruenter deprehendebamus, non modò sicca marmora se invicem sublevare & sustinere, verùm etiam, cùm superius marmor celeriter sustolleremus, nos semel sublevasse (non tamen diu sustinuisse) unà cum inferiori marmore lancem, inque eâ libram sedecim unciarum.

SECT. XVI.

Dehinc marmorum superficies puro illo Alcalizato Vini Spiritu,

Spiritu, cujus parandi modum tradimus alibi, humectabamus, qui adeò tenuis erat & ſubtilis, ut non ſolùm priuſquàm eum in hoc adhiberemus Experimento, aliquam ipſius portionem, nullo phlegmatis ſigno poſt ſe relicto, in cochleari argenteo combureremus; verùm etiam, ut in libero aere à ſuperficie marmoris eo delibuti in momento ferè temporis avolaret, ipſúmque ſiccum & nitidum relinqueret. Marmoribus itáque dextrè humectatis, & filorum ferreorum adminiculo, ne divergerent, cohibitis, in lancem, marmori inferiori alligatam, diverſa pondera diverſis temporibus injiciebamus, & ſuperiorem lapidem velociter ſublevantes, aliquoties experiebamur, quantum ponderis unà cum inferiori marmore poſſemus ſuſtollere; atque interdum pluſquàm centum uncias ſublevabamus, & ſemel centum & triginta duas, præter lancem eas continentem, & marmor ipſum, cujus politæ ſuperficiei Diameter nonniſi unius pollicis & duarum circiter tertiarum partium menſuram habebat.

SECT. XVII.

Sed hîc omninò mihi annotandum, habito tum ad hoc, tum ad ſequentia experimenta de marmoribus politis commemoranda reſpectu, nos nullum hactenus experimentorum genus deprehendiſſe, in quibus adeò leves circumſtantiarum variationes conatus noſtros tantum, ut hîc, eluderent. Idáque propterea narramus, ut, ſi fortè hujuſmodi repetantur experimenta, minùs mirum videatur, ſi non valeant alii primo, & ſecundo, vel etiam decimo aut viceſimo tentamine tantundem præſtare, ac nos præſtitimus, poſtquam creber uſus in percurioſo hoc Experimento expertes nos feciſſet, pluréſque ſuggeſſiſſet circumſtantias, praxin reddentes faciliorem, quæ ſingulatim paucis hîc non poterant annotari.

SECT. XVIII.

Verùm percipientes, Spiritum Vini esse liquorem instituto nostro nimis fugitivum & subtilem, existimabamus, Oleum & exiles lapidum cavitates meliùs expleturum, & aërem excluſurum exactiùs, minúsque facil. in ipsum avolaturum. Proinde, postquam ju. â bonæ notæ Olei, ex Amygdalis dulcibus expressi, quantitate superficies humectassemus, reliquásque circumstantias diligenter observassemus, aliquot drachmas suprà quadringentas uncias, inferiori marmori appensas, sublevavimus.

SECT. XIX.

Et ne suspiceris, oleum marmora conglutinando præstitisse, ut tantò fortiùs, quàm possent Spiritus Vini ope, separationi resisterent; addam, quòd si planæ junctorum marmorum superficies in situ essent ad Horizontem non parallelo, sed perpendiculari, aliquot unciarum pondus identidem requirebatur ad marmora deorsùm trahenda, quando nonnisi Spiritu vini erant humectata, cùm ex adverso facilè à se invicem delaberentur, quotiescúmque olei cæmentum ipsa conjunxerat. Cujus fortè causa hæc erat, quòd Spiritus Vini ob partium suarum exiguitatem vímque penetrandi, ut & genium ejus fugitivum, non adeò exactè parvulos superficierum marmorearum poros & sulcos expleret, quo ipso fiebat, ut exiles protuberantiæ, minutis illis cavitatibus sese insinuantes, magìs valerent marmorum super se invicem lapsui resistere.

SECT. XX.

Et ut ostenderemus, contiguorum ejusmodi marmorum adversùs violentam separationem resistentiam esse majorem in iis, quæ, cum latiora sint, à majori proportione (quamvis non longiori) Atmosphæræ columnâ premuntur,

vel

vel ab ipsâ resistuntur; duo curavimus marmora parari, trium pollicum Diametrum tantillum excedentia; cúmq; modo suprà memorato Spiritum Vini ad aërem ab eorum medio excludendum adhibuissemus, post quædam tentamina cum superiore sublevabamus inferius, & unà cum ipso sexaginta octo vel septuaginta ultra quadragintas uncias. Verùm, Spiritûs Vini loco, Oleo Amygdalino usi, nostris ipsorum manibus bis continenter unà cum inferiori lapide multò gravius pondus sustollebamus, libras scil. octoginta quatuor, sive 1344. uncias, quo tamen pondere non obstante percipiebamus, marmor, cui appendebat, alteri firmiter adhærere.

SECT. XXI.

Atque hîc iterùm annotabimus, tantum abfuisse, ut Oleum tanquam cæmentum potius quàm aëris exclusivum marmora tam arctè conjunxerit, ut, cùm aliàs corpora conglutinata vel cæmento coagmentata separationi suæ æqualiter ferè soleant resistere, quocunque etiam situ ea collocres, facerem ego, cùm hoc ipsum Experimentum ultimum tentaremus, ut marmora liberè se invicem reperent, superius ad dextram sinistrámve digito meo vel pollice impellendo: (cujus rationem suprà indicavimus, ubi sim ilem ferè casum in vitris referebamus) cúmque paulò antè sustuliss emus pondus, quod postremo illi haud multùm cedere conjectabamus, mox, tentandi gratiâ, marmora versis deorsum marginibus tenentes, deprehendebamus, quòd quæ in situ Horizontali divelli à tanto pondere non poterant, positurâ mutatâ protinus suo ipsorum pondere derimerentur & à se invicem promtè in terram deciderent.

SECT. XXII.

Jam verò, quamvis fassi simus, hunc aëris vim mensurandi modum non esse accuratum; spes tamen est, ipsum non habitum iri inutilem, cùm (ut jam taceamus, fractâ

hunc

hunc in modum glacie, viam ſterni poſſe ad inquiſitiones feliciores) is nobis non ſolùm oſtendat, nitentem hanc ſuſtinentémve aëris vim, ut ut paſſim negligi ſolitam, magnam admodùm eſſe; verùm etiam juvare nos in conjecturâ queat, quanta ſit: quod licèt hâc viâ præcisè & certò non poſſimus determinare, aliquam tamen ejus inire dabitur æſtimationem cum incertitudine multo minori quàm aliàs poſſemus.

SECT. XXIII.

Novi, Peripateticos & maximam Philoſophorum Scholaſticorum partem hanc marmorum cohæſionem non cauſæ à nobis aſſignatæ, ſed naturæ à vacuo abhorrentiæ audacter vendicaturos. Verùm, ne nos ipſos jam implicemus diſquiſitioni, quam de Fluiditate differentes (ob rationes mihi memoratas) devitabamus; ſufficiet nobis, citra quæſtionis illius examen, poſsítne natura admittere, vel an abhorreat vacuum, explicationem de hoc phænomeno datam duabus hiſce animadverſionibus conſtabilire. Una eſt, quòd ſi Natura tanto conatu vacuum horreret, ut obtenditur, vero ſimile non eſt, nos ullâ vi, quantacunque etiam, poſſe vacuum aliquod producere; cùm tamen in noſtro reperiamus caſu, tantillum pondus inferiori marmori additum reluctantiam ſeparationis vincere, non obſtante ſuppoſito periculo vacuum hâc ratione introducendi. Altera eſt, quòd (juxta quæ hactenus tradidimus) nullo habito ad dubium ejuſmodi principium recurſu, probabilis reddi poteſt dicti phænomeni ratio, ab aëris preſſione vel pondere petita. Utque, quod de horum poſteriore diximus, cum minori ſcrupulo teneatur, ſupponamus, cùm marmora probè cohærent, inferius marmor vel appenſum ei pondus humo eſſe affixum: hoc quippe caſu nulla apparet ratio, quæ fidem faciat, eorum vim reſiſtendi ſeparationi fore, quàm anteà, minorem. Et tamen evidens videtur, ſuperius marmor ſurſùm perpendiculariter non revulſum iri, niſi à tantâ vi, quæ minimùm (minimùm, inquam) levare poſſet pondus,

ponderi

ponderi modo dicti marmoris ſuperioris, aëríſque columnæ, lapidem pro baſe habentis, & ad Atmoſphæræ faſtigium porrecti, æquale: quandoquidem ipſo revulſionis inſtanti, priuſquam ſubingredi poſſit aër, ſeſéque marmoribus medium interfundere, non datur ullum, quod appareat, ſub marmore ſuperiori corpus, quod manum juvet ad pondus ſuſtinendum, tum marmoris, tum incumbentis Atmoſphæræ Cylindri, quæ tunc ſuper illud, proindéque ſuper manum gravitat; quoniam non ſubeſt ei aër, nec aliud corpus æquivalens, quod ponderis partem ſuſtineat, uti aër inferior reſpectu gravium corporum ſibi innitentium reſpectúque ponderis incumbentis aëris facere ſolet. Et propterea non eſt quòd multùm miremur, ſi quando ſolùm pondus minus quam eſt illud præmemoratæ columnæ Atmoſphæræ, inferiori marmori eſt appenſum, hoc ipſum potius à ſuperiori ſublevetur, quàm ab eo divulſionem patiatur. Uti videmus, quando duo corpora cohærentia quis nititur vi vel pondere, ad ea ſeparandum inepto, devellere, utrumque in eam plerumque moveri partem quò eorum alterum trahitur. Quâ occaſione in mentem redit, quod Magnetis virtutem inter alios eam explorandi modos probaturus aliquoties obſervavi. Etenim ſi Magnes plus levare valeat quàm ſuum ipſius pondus, æquè cultro Magnetem, ac Magnete cultrum poteris ſuſtollere. Atque licèt quis, ſolis oculis ferre judicium ſuetus, imaginaretur, cùm magna illa pondera priùs memorata in aëre ſurpenſa tenerem, haud fortem fuiſſe conatum, ſuperius marmor ab inferiore ſurſùm revellendi, eò quòd manus mea, ſtabibilis ad tempus ſervata, videbatur quieſcere; hujuſmodi tamen cogitato magnam ſubeſſe poſſe hallucinationem, is facilè ſuſpicabitur, qui ſecum reputaverit, quòd nec pondus quidem ad ſenſum viſum fuerit inferius marmor deorſum trahere, quamvis manus mea me certum redderet, pondus gravitationem ſuam haud amiſiſſe. Addo, quòd aliquando, cùm pondus, poſtquam ſublevatum fuerat in aërem, caſu à marmore ſuperiori ita ſolveretur,

tur, ut ſubitò decideret, manus mea, me non opinante, vi conatûs illius, quem ſuſtinendo lapſo ponderi modò adhibuerat, adeò violenter ſursùm ferebatur, ut ictu, faciei adſtantis, ex curioſitate nimis fortè propinquæ, impacto, ipſam læſam probè ſenſerim.

SECT. XXIV.

Verùm enimverò tempus valdè nunc monet, ut ad eam diſſertationis noſtræ partem reſpiciamus, à cujus directâ pertractatione diſquiſitio illa de marmoribus nos tamdiu ſeduxit. Quamvis igitur ex iis, quæ dicta ſunt, concipi queat, in corporibus, ſenſibili mole conſtantibus, quorum politæ ſuperficies ſe mutuò tangunt, vim aëris eſſe cauſam cohæſionis eorum primariam; videtur tamen, generaliter in corporibus, ſive gravioribus ſive minoribus, ſufficientem cohæſionis cauſam eſſe, quòd corporis partes juxta ſe invicem quieſcunt, etiamſi fortè integrum compoſitum à loco ad locum moveatur. Molis quippe ſenſibilis corpora cùm ſint vel fluida vel conſiſtentiâ, cúmque (ut ſuprà docuimus) primarium corporis fluidi ſit requiſitum, minutas ejus partes actu moveri, nihil omninò, quòd corpus à fluore cohibeat, proindéque firmum conſervet, videtur neceſſarium, quàm ut contiguæ ejus partes actu quieſcant.

SECT. XXV.

Novi equidem, omnes ferè Philoſophos, tam priſcos quàm recentiores, præter partium quietem (ad quam illorum vix ullus in Firmitatis natura docendâ animum allatenus advertit) aliud quid ad ſicci firmíque corporis partium revinctionem requirere. Verùm, licèt prolixa Metaphyſicæ hujuſmodi & curioſæ ſpeculationis diſcuſſio à me foret aliena, hoc ſaltem tempore, quo Fluiditatem & Firmitatem in ſenſibilibus, quibuſcum converſamur, corporibus tantùm explicare mihi conandum eſt; non tamen penitùs ipſam tranſilire fas eſt, niſi incuriæ notam nobis inuri velimus.

Major

Major Philoſophantium numerus effectum, de quo agitur, formæ cuidam ſubſtantiali vendicant, cui hanc inter alia provinciam aſſignant, omnium ſc. in corpore partium unionem conſervandi. Verùm, quid hæc forma ſit, & quo modo partes tam fortiter unat in Adamante, Rubino, &c. tam leviter verò in ſebo, Camphura, aliiſve hujus notæ concretis; quáque ratione, cùm forma ſubſtantialis eadem permaneat in Aquâ & Glacie, materia eadem facilè & crebro per vices dureſcere & fluere queat. Quomodo hæc, inquam, & multa alia à Formis ſolidorum corporum efficiantur, mihi, fateor, tam eſt difficile intellectu, quàm ſine eâ cauſam cohæſionis in ſicci corporis partibus imaginari.

SECT. XXVI.

Sunt alii inter modernos Phyſiologos viri docti, qui recurrunt, hi quidem ad ſpiritum, qui omnes ſubſtantias corporeas penetrans & ſibi invicem coagmentans, in unum mundum eas adunat; alii verò ad cæmentum quoddam & Gluten, quo mediante fiat, ut partes corporum ſibi invicem quaſi conglutinata cohæreant. Verùm, quod poſteriorem hanc hypotheſin ſpectat, operæ pretium eſſet expendere, quòd licèt gluten ad conjungenda ſenſibilis molis corpora adhibeatur, idem tamen ipſum, cùm ſimile ſit corpus, neceſſariò etiam ex partibus conſiſtat ſibi invicem cohærentibus: quod mihi copiam facit mutuæ iſtarum partium cohærentiæ cauſam rogandi. Si quis reſpondeat, ipſas ſimiliter ſubtilioris cujuſdam glutinis interventu cohærere; regero, & hoc gluten ex corporis partibus conſtare, proindéque quæſtionem recurrere, quomodo & hæ cohæreant? Et ſi reſponſio ſimilis iteretur, eandem jugiter quæſtionem repetam, donec reſpondens fateri tandem tentatur, partes materiales adeò minutas cùm ratione ſupponi non poſſe per cæmentum cohærere. Et ſi corpuſcula, quæ gluten componunt omnium ſubtiliſſimum, non continentur cæmento, non video quid obſtet, quò minùs eorum cohæſionem immediato compo-

nentium partium contactui quietíque tribuamus (quæ quidem causa intelligi potest, & probabilis saltem est) donec alia causa assignetur sufficiens, qualem istam haud esse putem, quam primæ Hypothesis nuper memoratæ patroni, de spiritu per materiæ molem diffuso, tradunt. Etenim, ne dicam spiritûs Agilitatem non adeò aptam compingendis corporibus qualitatem videri, illud animadvertamus, hanc substantiam, quam *Spiritum* vocant, revera nil nisi subtile corpus esse: quid igitur est, cur minutæ partes aliorum corporum, si figuram Adhæsioni congruam obtinuerint, non æque sibi invicem, ac huic spiritui, cohærcant? Atque hîc etiam rogandi esset locus, Quomodo hujusce spiritûs partes in firmâ istâ cohæsione continentur? Si quis responderit, Consistere hunc spiritum ex partibus inseparabilibus, hamatæ tamen fortassis figuræ, quæ aptas eas reddat, ut, corporibus, quæ prehendunt, sese confibulent, eóque modo illa ipsa sibi invicem conpingant, hoc esset suggerere novam adeò de spiritu diffuso notionem, ut nesciam, an unquam iis, quorum opinionem sub examen vocavi, vel per somnium in mentem venerit, vel animus esset eam amplectendi. Et sanè, juxta hanc hypothesin necesse foret, prodigiosam exilium horum spirituum copiam corporibus crassissimis inesse: atque Glacies, exempli causâ, quæ spiritibus adeò cassa putatur, ferè vel dimidiam partem ex ipsis deberet constare. Hæ quippæ minutæ partes spirituosæ nullas possunt aliorum corporum partes compingere, nisi quas tangunt; secùs enim partes materiæ generis alterius, dummodò essent contiguæ, absque illis possent cohærere: quòd hypothesi repugnat. Et quandoquidem unumquodque ex spirituosis hisce corpusculis, si ea fas est ita vocare, naturale revera est corpus, proindéque necessario in partes, mente saltem, divisibile; quæram ex iiis, qui novam hanc spiritûs notionem edunt, quo nomine hoc corpusculum esse indivisibile possit. Quid sit, inquam, si quies non sit & immediatus contactus, quod impediat, quin partes (vel

designa-

deſignabiles ſubſtantiæ corporeæ portiunculæ) quæ mente ſunt diviſibiles, ſemper unitæ continerentur, nec unquam actu dividerentur? Non ſanè fateri refugio, ferè ſemper evadere eas poſſe Diſſolutionem; veruntamen proclive mihi eſt ſuſpicari, hoc exinde eſſe poſſe, quòd propter ſummam dictarum partium exilitatem, & ipſarum quietem arctúmque contactum, vix offendere poſſint Agens ſatis minutum ſatíſque velociter motum, quod compactas partes diſſipare valeat atque diſsociare. Si enim dicas, hanc eſſe cujuſvis iſtiuſmodi corporis genium, ut ſit indiviſibile, nil facis aliud, quàm quòd quærendi mihi cauſam ſuggeris, Unde illud conſtet? Tanti quippe momenti aſsertio potiori, quàm nuda eſt affirmatio, probatione indiget.

SECT. XXVII.

Et, ſi contingeret, ut duo ex his corpuſculis, quæ præſumuntur indiviſibilia, quæq; polita ſunt & unius ejuſdémque figuræ (verbi gratia, Cubicæ) ſupra ſeinvicem jacerent, ſimilitérque accideret, ut tertium aliquod ſuper iſtorum duorum ſuperius aptè collocaretur, quid, quæſo, obſtaret, quò minùs hoc Aggregatum violento aliorun quorundam corporum ictu in medio totius concreti, pre indéque in medio corpore poſſit frangi? Etenim, ſint illi duritie quantalibet Adamantinâ, cùm interim corpuſcula æquè dura ac ipſa violenter admodum in ea poſſint impelli, quid cauſæ ſit, quare hæc radere vel frangere non poſſint corpuſcula media vel ulla ex reliquis? Uti videre eſt, quòd Adamantes ipſi vi aliorum Adamantum in pulverem reduc poſſunt, licèt idipſum (ut iſtius Artis gnari me docent, per attritionem quidem, vi lapidis ullius alterius fieri nequeat. Ad probandum, quòd medioxumi ex tribus modò memoratis Cubulis cohæſio cùm reliquis duobus (ſuperiori uno, & inferiori altero) firmitudine cedat illi cohæſioni, quæ medii iſtius corpuſculi *partibus* ineſt, quantumvis contactus inter duo quæq; contigua corpora ſupponatur perfe-

ctas (talis quippe oportet ut sit in istiusmodi corporibus, quamvis non semper in aliis ad visum grandioribus, in quibus subtilior quædam substantia, iis ex parte intercedens supponi potest;) ad hoc, inquam, probandum, melior causa firmioris materiæ cohæsionis in una propositi corporis parte, quàm in alterâ, debet assignari. Neque quis probabiliter potest obtendere, corpusculum aliquod, quod incapax præsumitur divisionis, ex partibus hamatis constare. Et posito, hoc obtendi, ipsi tamen hi hamuli cùm vera sint corpora, quæstio circa ipsos recurreret, & jugiter renovaretur in infinitum. Si dixeris, minuta hæc corpora esse indissolubilia, quod eorum natura ferat, ut talia sint; non esset hoc rationem aliquam rei propositæ reddere, sed reverâ ne ullam reddas, declinare. Et licèt norim, in quavis de rerum principiis Hypothesi, concedi, ut aliquid assumatur tanquam non explicandum vel probandum per ullam rem seipsa priorem; nescio tamen, an casui nostro congruat hæc excusatiò: in eo quippe videtur, integritatem & permanentem cujusvis materiæ portionis, ut ut minutæ, consistentiam sat probabiliter ab immediato Contactu, Quiete, & summa partium illius designabilium exilitate posse deduci. Et, si ultimi perfugii loco quis oggerat, designabiles horum corpusculorum partes propterea esse inseparabiles, quod nullum inter eas vacuum intercipiatur: præterquã quòd suppositioni prius factæ hoc adversatur; ejusmodi quippe cubi summè minuti, quales nos imaginabamur sibi invicem superjacêre, cùm, juxta postulatum nostrum, superficies habeant planas, politas & exquisitè congruas, non magis possent, quàm partes ullius ex tribus illis corpusculis, ullam inter ipsas vacuitatem intetceptam habere: præterquam, dico, quod hoc jure respondeatur, hoc insuper esset vacuum in omnibus corporibus divisionis capacibus, idq; ipsum tanquam causam eorum divisibilitatis, supponere, ac priorem de hujus spiritûs usu hypothesin subterfugere, inque castra transire Atomistarum; quorum opinioni circa causam,

quare

quare illa corpora, quæ Atomorum nomine apud ipsos veniunt, non dissipentur, licèt quædam ex animadversionibus à nobis contra sententiam modò examinatam allegatis possint ex parte applicari; quædam tamen ex cæteris eorum dogmatibus tam bellè cum omnibus quasi experimentis consonant, quæ in his de Fluiditate & Firmitate Notis retulimus, ut cum ipsis collidi lubens declinem, dum ejusmodi disquisitioni non ultrà nunc insisto, quam præsenti meo instituto haud necessariam esse jam antè dixeram: præsertim cùm caligans atque terminatus hominis intellectus, in rebus, ad infinitum, sive magnitudine sive parvitate, accedentibus, dogmata cudere rarò cum successu aggrediatur. Nec sanè velim illud spectari tanquam fixam meæ de tam abstruso argumento sententiæ declarationem; eam quippe potiùs proposui, ne penitus tacerem, ubi exspectari credebam, ut aliquid dicerem.

SECT. XXVIII.

Secundum igitur, quod in nostrâ Firmi corporis descriptione memorabamus posse illud reddere tale, est partium illud constituentium (sive homogenearum sive minus) textura: & licèt juxtapositio & quies partium sufficere fortè sola posset ad conciliandam corpori firmitatem, hæc tamen textura videtur maximè usitata ejus esse causa, atque aliquando etiam gradum istius qualitatis possit ei superaddere, quæ inesse possit corporibus solo nomine priori. Licèt enim, dum partes corporis actu quiescunt, id fluidum esse nequeat, illæ tamen partes, si quiete cohæreant solâ, possint cæteris paribus multò dissociari facilius, & in motum cieri ab externo corpore actu moto, quàm si uncinulis fibulísque vel aliis coagmentandi mediis sibi invicem implicarentur: quippe sæpius hoc in casu necessum est, hæc vincula rumpere, priusquàm corpuscula iis mediantibus colligata disjungi queant, inque talem cieri motum segregem, qualis ad constituendum corpus fluidum requiritur.

SECT.

SECT. XXIX.

Utebamur antehac ad Fluiditatis naturam illustrandam familiari illâ substantiâ, ovi albumine: nunc experiamur, ipsáne usui nobis esse queat in causarum firmitudinis inquisitione. Quando ovum coctione induruit, siquidem (sive supponamus, indurationem hanc effici nudo motu impulsúve, vel etiam corpusculorum igneorum insinuatione) nihil apparet quod per putamen ingrediatur, nisi fortè atomi nonnullæ calorificæ, & fortassis etiam exiguæ quædam particulæ illius aquæ quæ & ipsa fluida est, in qua coquitur, non est in promtu dignoscere, unde hæc consistentiæ mutatio oriatur, nisi à mutatione in texturâ partium factâ, quâ novo connectuntur atque disponuntur modo, qui efficere sit aptus, ut illæ suos invicem motus reciprocè impediant. Verùm, si loco indurationis albuminum per ignis calorem, eadem in spumam probè concusseris, hanc ipsam stabilis corporis naturam æmulari deprehendes: quippe eam non modò ad mediocrem altitudinem elevare poteris, & acuminatum quoddam fastigium, pyramidem ferè referens, ipsi inducere, sed & memini, me curiositate ductum, adhibito pauxillo studio feciſſe, ut longum & pro ratione crassum corpus ex bullis hisce constitutum ex digito meo haud secùs ac stiria ex stramineæ domus arundine quadam, sine lapsu penderet; non tamen in hoc apparet ulla facta in fluido corpore alteratio, nisi mera posituræ partium ipsius mutatio mechanica: quod aquâ in spumam quassatâ potest confirmari, cùm bullæ ibi accumulatæ mox subsideant & in aquam ejusdem cum priori consistentiæ relabantur.

SECT. XXX.

Jam verò plura esse possunt, quorum adminiculo corpus talem acquirere texturam queat, quæ firmitati sive stabilitati ejus conciliandæ congruat. Sed priusquàm ea sigillatim expendamus, ex re erit in genere notare, utplurimùm non

ex

ex eorum uno aliquo, ſed ex duobus pluribúſve concurrentibus ſtabilitatem concretorum proficiſci.

SECT. XXXI.

Primum atque præcipuum ex iis eſſe videtur, partium componentium ad ſe invicem connectendum aptitudo & figura. Veluti ſi alia concipias figurata ut ſitularum anſas, alia ut uncos, qui ſitulis è puteo levandis adhiberi ſolent; vel alia ut globulos, alia ut amenta; quædam ut cochleas maſculinas, nonnulla ut fœmininas (quemadmodum Mechanici loquuntur) vel ac ſi plura eſſent tam variè ſimul ramificata, ut eorum partes ita ſibi invicem ſint intextextæ, ut haud facilè ſeparari queant: uti paſſim in bene fabricato ſepimento arido videre eſt, ex quo ſi quis unum ramum revulſum eat, vix id facere poterit, niſi plures cum ipſo alios, quorum teneriora vimina cum ipſo implicantur, unà révellat. Inſigne hujus rei exemplum, quantùm ſcil. nuda textura plurium corpuſculorum (etiam talium, quorum ſinguſa ſeparatim peculiariter fortaſſis in ejuſmodi finem figurata non ſunt) valeat ad conſtituendum corpus ſtabile, funes & rudentes nobis ſuppeditant, ubi ſolo filorum, funem componentium, plexu & intortu, ipſa tam firmiter inter ſe illigantur & ſecum invicem compinguntur, ut corpus conſtituant, quod nec anchoræ ferreæ pondus, nec fortaſſis etiam navis à furibundis ventis & undis quaſſatæ violentia dirumpat.

SECT. XXXII.

Hæc ipſa corpuſculorum firma corpora componentium figuratio, præcipua, ſi non ſola eorum conſiſtentiæ cauſa veteribus Atomiſtis fuiſſe videtur, quam ſententiam eorum ſic exprimit *Lucretius*:

Denique quæ nobis durata ac ſpiſſa videntur,
Hæc magis hamatis inter ſeſe eſſe neceſſe eſt,

Et

SECT. XXIX.

Utebamur antehac ad Fluiditatis naturam illustrandam familiari illâ substantiâ, ovi albumine: nunc experiamur, ipsáne usui nobis esse queat in causarum firmitudinis inquisitione. Quando ovum coctione induruit, siquidem (sive supponamus, indurationem hanc effici nudo motu impulsúve, vel etiam corpusculorum igneorum insinuatione) nihil apparet quod per putamen ingrediatur, nisi fortè atomi nonnullæ calorificæ, & fortassis etiam exiguæ quædam particulæ illius aquæ quæ & ipsa fluida est, in qua coquitur, non est in promtu dignoscere, unde hæc consistentiæ mutatio oriatur, nisi à mutatione in texturâ partium factâ, quâ novo connectuntur atque disponuntur modo, qui efficere sit aptus, ut illæ suos invicem motus reciprocè impediant. Verùm, si loco indurationis albuminum per ignis calorem, eadem in spumam probè concusseris, hanc ipsam stabilis corporis naturam æmulari deprehendes: quippe eam non modò ad mediocrem altitudinem elevare poteris, & acuminatum quoddam fastigium, pyramidem ferè referens, ipsi inducere, sed & memini, me curiositate ductum, adhibito pauxillo studio feciſſe, ut longum & pro ratione crassum corpus ex bullis hisce constitutum ex digito meo haud secùs ac stiria ex stramineæ domus arundine quadam, sine lapsu penderet; non tamen in hoc apparet ulla facta in fluido corpore alteratio, nisi mera posituræ partium ipsius mutatio mechanica: quod aquâ in spumam quassatâ potest confirmari, cùm bullæ ibi accumulatæ mox subsideant & in aquam ejusdem cum priori consistentiæ relabantur.

SECT. XXX.

Jam verò plura esse possunt, quorum adminiculo corpus talem acquirere texturam queat, quæ firmitati sive stabilitati ejus conciliandæ congruat. Sed priusquàm ea sigillatim expendamus, ex re erit in genere notare, utplurimùm non

ex

ex eorum uno aliquo, ſed ex duobus pluribúſve concurrentibus ſtabilitatem concretorum proficiſci.

SECT. XXXI.

Primum atque præcipuum ex iis eſſe videtur, partium componentium ad ſe invicem connectendum aptitudo & figura. Veluti ſi alia concipias figurata ut ſitularum anſas, alia ut uncos, qui ſitulis è puteo levandis adhiberi ſolent; vel alia ut globulos, alia ut amenta; quædam ut cochleas maſculinas, nonnulla ut fœmininas (quemadmodum Mechanici loquuntur) vel ac ſi plura eſſent tam variè ſimul ramificata, ut eorum partes ita ſibi invicem ſint intextextæ, ut haud facilè ſeparari queant: uti paſſim in bene fabricato ſepimento arido videre eſt, ex quo ſi quis unum ramum revulſum eat, vix id facere poterit, niſi plures cum ipſo alios, quorum teneriora vimina cum ipſo implicantur, unà révellat. Inſigne hujus rei exemplum, quantùm ſcil. nuda textura plurium corpuſculorum (etiam talium, quorum ſinguſà ſeparatim peculiariter fortaſſis in ejuſmodi finem figurata non ſunt) valeat ad conſtituendum corpus ſtabile, funes & rudentes nobis ſuppeditant, ubi ſolo filorum, funem componentium, plexu & intortu, ipſa tam firmiter inter ſe illigantur & ſecum invicem compinguntur, ut corpus conſtituant, quod nec anchoræ ferreæ pondus, nec fortaſſis etiam navis à furibundis ventis & undis quaſſatæ violentia dirumpat.

SECT. XXXII.

Hæc ipſa corpuſculorum firma corpora componentium figuratio, præcipua, ſi non ſola eorum conſiſtentiæ cauſa veteribus Atomiſtis fuiſſe videtur, quam ſententiam eorum ſic exprimit *Lucretius*:

Denique quæ nobis durata ac ſpiſſa videntur,
Hæc magis hamatis inter ſeſe eſſe neceſſe eſt,

Et

Et quaſi ramoſis altè compacta teneri:
In quo jam genere inprimis adamantina ſaxa
Primâ acie conſtant, ictus contemnere ſueta,
Et validi ſalices, ac duri robore ferri,
Æriique quæ clauſtris reſtantia vociferantur.

Et ſanè, tantus poteſt eſſe numerus congruentium figurarum, quæ connectendis ſibi invicem corporibus aptæ ſint, ut fieri facilè poſſit, ut duo corpora, quorum unumquodque ſigillatim eſt fluidum, quando conjunguntur, immediatè ſuas ſibi mutuo partes implicent, & exinde texturam adeò novam acquirant, ut eorum partes nequeant ſe pro lubitu, ut prius, diſsociare, & juxta ſuas invicem ſuperficies moveri, neque proinde liquorum in morem fluere, ſed ita connectuntur & intricantur, ut motus unius illarum reſiſtatur à pluribus, & hac ratione totum corpus firmum & ſtabile reddatur. Tale quid videre eſt in Experimento ab Authore noſtro recitato, ubi docet, ſtillatitium Nitri liquorem, illúmque qui ex Nitro fixo per deliquium factus eſt, protinus, cùm miſcentur, in ſalina proindéque ſtabilia corpora ex parte coagulari. Sed cùm hoc tantùm reuuio videatur ſalinarum particularum quæ hinc inde, licèt viſum fugientes, natabant in aqueis mixti liquoris partibus, qui hac ſeparatione factâ & copiâ adhuc excedit partes ſalinas, & æquè fluidum, ut prius, remanet; nobile ſubjungemus exemplum, quod planum faciat, quantum firmitas corporum ab eorundem texturâ dependeat. Itaque ſi capias Alchoal, ſive Spiritum Vini ſummæ rectificatum, & Spiritum Urinæ exquiſitè dephlegmatum, cóſque in juſta miſceas proportione (ſiquidem rectè memini cùm noviſſimè hoc experimentum facerem, me æquales circiter partes conjecturâ cepiſſe) poteris ad horæ circiter minutum duos hoſce fluidos liquores in ſtabile corpus commutare: Et fateor, non ſine delectatione me conſpexiſſe, hos duos liquores agitatos quamprimum in ſimilitudinem nivis coaleſcere, & talem

acqui-

acquirere consistentiam, ut sine misturæ effusione vas eos continens sursque déque vertere potuerim. Verum non ausim exspectare, ut huic experimento fides habeatur etiam a maximâ eorum parte, qui id ipsi explorabunt, cùm experientiâ fuerim edoctus, successu illud carere, nî uterque Urinæ & Vini Spiritus exactiùs, quàm moris est etiam apud Chymistas, à phlegmate mundentur.

Attamen hæc coagulatio tantum amplius dependere videtur ab Urinæ sale, quà taliter texto, quàm præcisè qua Urinoso, ut addere lubeat, quòd, uti fermentatæ Urinæ Spiritus (quicquid insignes quidam Chymici sentiant vel obtendant) non adeò necessariò requiritur, quin curiositate ductus tentandi, aliíne liquores, similis naturæ à me credíti, idem præstare possent, deprehenderem, spiritum cornu cervini (ut hoc solùm hîc memorem) satis rectificatum supplere illius locum posse; ita conabar rem probabilem hoc modo reddere, quod, cùm methodum quandam elsem expertus (licèt parodoxum id videri possit pleríque Chymici) ita versandi Urinam, ut omissâ ejus vel per quadraginta dies vel etiam dimidium totidem horarum, fermentatione vel putrefactione, curem volatilem vel Salinum Spiritum priùs ascendere in distillatione, licèt igne tam leni, qualis est Balnei, tantùm utar; quòd, inquam, distillato hac ratione, forti admodum Spiritu Urinæ non fermentatæ, eodémque rectificato, deprehendebam exspectationi meæ congruenter, me nulla ratione ipsum cum Spiritu Vini potuisse coagulare: quod ipsum videbatur ex eo proficisci, quòd hic Spiritus diversæ fuerit à fermentatæ vel potius putrefactæ Urinæ Spiritu texturæ; quandoquidem recenti Urinæ distillatæ nihil addideram, nisi quod fixum admodùm erat & ad minerale regnum (ut loquuntur Chymici) pertinebat. Quo facto, cum cupido me incesseret, à quibusdam amicis meis Chymicis inquirendi, repericbam eos conqueri, quòd Spiritum Vini cum Salino Spiritu ex merâ

Urinâ facto haud potuiſſent coagulare ſine ullâ planè additione, quando Urinam illam abſque prævia putrefactione diſtillabant; quæ intra ſex ſeptimanarum ſpatium vel circiter haud perfici conſuevit. Sed ut redeamus ad coagulum noſtrum, ſubjungemus, hoc inſuper notatu dignum eſſe in hoc Experimento, albam hanc coagulatam ſubſtantiam, vitreo vaſi incluſam, exactè obturato & in leni calore (quod ipſum tamen fortaſſe non ſit neceſſarium, quamvis expediat) per aliquot ſeptimanas menſéſve repoſito, ſaltem quoad partem longè majorem (totum quippe hactenus id facere non vidi) reſumere limpidi liquoris formam: ac ſi vel omnes hamatæ particulæ, quæ Vinoſa & Urinoſa corpuſcula ſibi invicem connectebant, motu ipſis per externum calorem inducto fuerint abruptæ; vel etiam minuta eadem concreta (Menſtruum quippe ex illis præcipuè videtur conſtare, cùm alia valeat efficere, quàm ſingulorum liquorum, unde conſtituitur, alterutrum) ſive externo calore adjuta, ſive aliâ quadam causâ mobilitatis eò deducta, poſt multa & varia ſeſe ab invicem extricandi tentamina, ita ſenſim remittebant hamatas particulas eas implicantes, ut ſeſe tandem extricarent, & aptæ redderentur, quæ loca inter ſe invicem liberè commutarent, adeóque formam liquoris induerent.

SECT. XXXIII.

Verùm quia facile non eſt procurare Spiritus ad dictum Experimentum faciendum ſatis puros, alium deſcribemus modum, celeriter unum corpus fluidum per aliud durandi. Etenim ſi capias ovi albumen, & conquaſſes illud, donec tenue fiat, túmque dimidiam circiter illius quantitatem (fortaſſis multò minor rem daret effectui) de Salis bonæ notæ Spiritu in id incutias, mixturam hanc intra pauca minuta reperies ita coagulatam, ut meminerim, nobis vitrum, cui inerat

inerat, invertentibus, ne ullam quidem liquoris guttam effluxisse, licèt postea horis aliquot elapsis, coagulum rumpendo pauxillum obtineremus. Atque aliud huic congener Experimentum, ab Illustri *Francisco Bacono* traditum intelligo, qui doceat, ovorum albumina cum Vini Spiritu coagulare. Et sanè, modò aliquam circumstantiam observes (ab ipso, ut audio, præteritam) diligentem scil. amborum corporum concussionem, sitque bonæ notæ Spiritus, quem adhibes, Experimentum feliciter succedet, adeò ut recorder, me hac ratione coagulum intra horæ circiter minutum fecisse, unde nullus liquor distillaret. Verum cùm eximius hic Physiologus hanc Albuminis indurationem calori Spiritûs Vini tribuat, lubens fateor, ipsum assignasse causam ingeniosè, sed dubitandum mihi, an verè. Plura quippe sunt, quæ videntur arguere Spiritum vini, ut ut inflammabilem, penetranti sale abundare; & corpuscula ejusmodi Salina congulandis ovorum albuminibus posse sufficere, nostrum modò recitatum coagulandi albuminis ovi cum Spiritu Salis Experimetum satis supérque ostendit. Atque non solùm effectum simılem cum aliis quibusdam acidis spiritibus edidimus, & nominatim cum eo, qui Oleum Vitrioli appellatur, sed idem crudo etiam Sale, quamvis nonnihil lentiùs, præstari potest: longâ quippe albuminis ovi cum alumine concussione maximam illius partem in album coagulum reduces. Quare si coagulationem, de qua agimus, Spiritui Vini qua calido vendicare libet, videtur, calorem istum talem duntaxat esse debere, qui actuosis corporum salinorum particulis competat, quæ tamen vulgò frigidæ potius quàm calidæ censentur. Sed cùm nonnihil dubitem, quo jure ita reputentur, subjungam, me datâ operâ, experimenti ergò, cepisse serum, humano sanguini refrigerato & consistenti innatare solitum, & frustrà conatum fuisse ipsum coagulare cum ejusmodi Vini Spiritu, qui ova coagularet; & hoc tamen serum æquè celeriter (si non multò celerius) ac ovum albumina, super leni favillarum igne coagulatur.

Unde dubium, effectúsne procedat à majori congruitate texturæ Spiritûs Vini cum liquorum uno quàm cum altero, potiùs quàm à calore, qui ipsi tribuitur, quíque nullatenus ferum coagulabat.

SECT. XXXIV.

Verùm licèt exempla quædam adduxerimus, quæ ostendant, duo corpora fluida in unum consistens consociari posse, non tamen distituimur experimento, quo manifestum fiat, etiam mutatione texturæ unum corpus fluidum in duo consistentia posse disterminari. Est verò Experimentum hoc, cujus jam suprà, cùm de Fluiditate ageremus, mentionem aliquam fecimus, tale, quòd cùm experiundi causâ justis gradibus ignis justam volatiliorum olei oleaginei partium quantitatem distillassemus, nec liquor transductus, nec corpus in Retorta residuum fluida essent, quamvis tale fuisset oleum quod ea suppeditabat.

SECT. XXXV.

Memorabam superiùs album coagulum Spirituum Vini & Urinæ; hoc in mentem revocat, quod aliquando in essentiali Oleo Anisi (ut Chymicorum phrasi utar) distillato cum aquâ in Alembico & Refrigeratorio observavi; quòd scil. calente æstate, perfecti liquoris formam, ut alia Olea Chymica, retinebat; gelidâ autem hyeme, cùm hæc, eâ tempestate non obstante, fluida ut priùs permanerent, Oleum tamen Anisi in corpus, non quidem uniformis ad oculum texturæ, ut butyrum (sed potius ut Camphora ferè) album tamen & consistens ejusdem butyri instar, non sine quadam specie aut gradu friabilitatis, coagulabatur.

SECT. XXXVI.

Hisce subnectamus, Liquorem illum, quem alibi narramus nos à *Benzonio* distillasse, multò crebrioribus Fluiditatis

tis & Firmitatis vicisitudinibus fuisse & etiamnum esse obnoxium. Pars quippe illius, toto anno in subnigri Olei formâ manet ; residuum, juxta tempestatis anni vel diei calorem aut frigus, crebrò texturam suam mutat, & modò idem planè cum Oleo jam memorato apparet, modò in nitidos variéque figuratos Crystallos abit, qui vasis fundo & lateribus adhærent, donec calidior diei vel tempestatis aura ipsos in liquorem vicissim resolvat. Atque duæ hæ postremæ observationes confirmatum eunt, quod antehac docuimus, Fluiditatem sc. corporum totam ferè à varia partium ipsorum agitatione dependere. In hisce enim exemplis, partes Anisi, ut & Benzonii, prout aderat aberátve languidus calor ambientis aëris, eas modò agitans, modò quiescere sinens, corpus fluidum vel stabile constituebant.

SECT. XXXVII.

Atque factâ hac in transitu observatione, cæteris exemplis sub hoc secundo capite memoratis adjungemus illud quod nobis in rem propositam suppeditatur à Nitro. Hoc quippe in sufficienti aquæ communis quantitate dissolutum, in eâ videtur absorberi, unámque cum ipsâ & uniformem substantiam fluidam constituere ; verùm si justa illius aquæ quantitas coquátur, vel permittatur exhalare, residuúsque liquor ad tempus in quiete relinquatur, in loco inprimis frigidiori, particulæ salinæ seipsas reuniendo & partes aqueas excludendo, stabiles & determinatæ figuræ stirias Crystallósve constituent.

SECT. XXXVIII.

Hujus rei consideratio alium nobis modum suggerit, priori in specie omninò contrarium, quo mediante corpora quædam firma & solida fieri possunt, idque debitum aquæ alteriúsve cujusdam liquoris quantitatem intermiscendo. Etenim, licèt minutæ fluidorum ejusmodi corporum partes, ipsæ scil. in motu constitutæ, aptæ sint communicandæ aliis

aliorum

aliorum partibus agitationi ejuſmodi, à qua fluiditatem præcipuè dependere ſuprà docuimus; proindéque videatur, liquoris alicujus admiſſionem ad faciendum potiùs corpus fluidum quàm conſiſtens conducere debere; attamen ſi conſulamus Experientiam, oſtendet illa nobis, non ſolùm corpus fluidum Argenti vivi in optimo Mercurio dulci adeò cùm ſalibus in ſublimatione à ſe elatis contexi, ut ſiccum & friabile corpus, quod componunt, plus Mercurii quàm Salis contineat; ſed etiam, congrui liquoris mixturam coagmentare in unam duram concretionem corpora poſſe, quæ alio modo vix compingerentur. Nec res à ratione abhorret; diverſa quippe requiri poſſunt ad corpus conſtituendum & corpus conſtitutum, & quamvis partium illud componentium motus adverſetur firmitati corporis jam formati, idem tamen ad formandum corpus firmum conducere poteſt. Quando enim multa dura corpuſcula ſimul jacent ſoluta & incoherentia, corpus, ut ſuprà notabamus, fluidum æmulantur; ſi verò liquorem admiſceas, ſoluta illa corpuſcula ad tempus diſſociata & in motum acta, poterunt ſe poſt multas evolutiones alia aliis applicare eo modo, qui maximè ad id requiritur, ut ſe invicem arctè & ſecundum majorem ſuperficiem tangant. Quo facto ſæpè ſequitur ut liquor ille, in quo priùs natabant, vel exprimatur ipſis coaleſcentibus, vel aliàs ita diſpergatur in exiguis particulis, atque interſeratur particulis duriorum corpuſculorum, ut non valeant ipſa agitare, mutuæve eorum cohæſioni obſtaculum afferre. Atque ad hoc ſubjectum apto admodùm exemplo elucidandum, experimentum antehac allegatum, circa uſtionem Alabaſtri, ad uſum ulteriorem revocabimus. Si enim pulvis, poſtquam bullire deſiit & ſufficienter uſtus fuit, atque per horas aliquot aſſervatus (peritiſſimis artificum obſervantibus, non adeò convenire ſtatim eo uti ac ab igne fuerit ſublatus) probè contundatur, & aquâ nitidâ ad pultis tenuis quaſi conſiſtentiam maceretur, dummodò hæc pulveris præparatio & maceratio ritè facta fuerit, videbis fluidam

dam illam ſubſtantiam poſt pauca horæ minuta incipere conſiſtere, hoc eſt, Fluiditatem ſuam cum Firmitate commutare, adeò ut ſi in modulum artè plaſticâ priùs eſſet conjectam, interioris ſuperficiei figuram ad vivum exprimat.

SECT. XXXIX.

Jam verò, eſſe in mixturâ noſtrâ talem durarum partium agitationem, ad aquæ affuſionem productam, & deinde aquæ ſuperfluæ excluſionem, confirmabimus partim ex eo; Quòd, poſtquam inſignior aliqua Alabaſtri uſti quantitas aquâ eſt macerata, poſt pauxillum temporis ſpatium mixtura ad ſenſum calida redditur, & aliquando ſatis diu in illo ſtatu manet; partim etiam ex eo; Quòd, cùm de induſtriâ, experimenti ergò, recens & forte vas vitreum, libræ circiter dimidium capiens, mixturâ illâ, de qua loquimur, ad ſummitatem uſque repleſſemus, idq; ſtrictè admodùm obthuraſſemus, liquida illa miſtura, intra brevius quàm horæ dimidiæ ſpatium, phialam (quamvis in feneſtrâ poſitam) in aliquot locis findebat, pérque fiſſuras illas cochleari circiter aquæ nitidæ ſe deplebat, reſiduâ mixtura perfectè figuram ac dimenſiones phialæ retinente, & in duritiem calcis vel calcæ aliquantum firmiorem abeunte, adeò ut ferri validi ictus aliquot ad molem dividendam adhibere teneremur.

SECT. XL.

Atque addere mihi hîc liceat, ſubſtantias quaſdam alias hoc modo præbere multò ſolidiora corpora, quàm uſtum Alabaſtrum, poſſe. Quare ex uſu foret inquirere & experiri, quænam alia corpora, paratu facilia, hac ratione ad novam durabilémque ſoliditatem redigi queant. Etenim doctus Hydrographus, *Tournierus*, de Aggeribus illis, verba faciens, qui interdum in mari ad navium ſecuritatem ſtruuntur (cujus generis in portu *Genuenſi* & alibi vidi) poſtquam

quam enarrasset, *Romanos* construxisse portus omnium elegantissimos, sabuli cujusdam, *Cumæ* & *Puteolis* in regno *Neapolitano* reperti, adminiculo, quod sabulum tertiæ parti calcis vivæ mixtum silicecam in aquâ duritiem acquirat; hanc de suo observationem subjungit: *Vidi* (inquit) *in Flandriâ prope Tornacum genus quoddam cineris cæmentarii ex marmore factum, quod insignem in quovis opere in aquâ struendo usum habebat. Facto quippe grandium Saxorum strato, integras bulgas, istis cineribus plenas, loco cæmenti superinjiciebant, qui ab aquâ lapides intercurrente attemperati in tantam duritiem abiêre, ut brevi temporis spatio marmoreæ non cederent.* Hactenus ille.

Hydrograph. du P. Fournier lib. 2. c. 6.

SECT. XLI.

Sed ut priorem nostrum sermonem prosequamur; illud etiam, quod innuebamus de variæ durarum particularum hinc inde agitationis usu ad ipsas in uno firmo concreto uniendas, posse confirmari videtur ex eo, quòd in salinis quibusdam liquoribus observavimus, inprimis in quibusdam portionibus Spiritûs cornu cervini, quæ qualiscunque esset ambientis aëris temperies, fluidæ remanebant, nonnullæ etiam ad plures menses; & exinde salina corpuscula in liquoris residui fundo incipiebant in Crystallos exquisitè figuratos abire, quorum magna satis copia tandem se prodebat. Hæc quippe spontanea exilium corporum salinorum coagulatio cùm adeò tardè accidat, videtur, innumeras evolutiones eam præcessisse, quæ tot & tam variæ erant, ut tandem minuta corpora istas suarummet partes sibi invicem obversum irent, quarum beneficio optimè compingerentur firmúmque corpus constituerent. Quæ conjectura eò minus videbatur improbabilis, quòd ægrè concipere possemus, hanc coagulationem (uti illa solet, quæ ex Alumine fit aliisque salibus) ex superflui liquoris evaporatione oriri. Vasibus quippe vitreis, in quibus modò memorata accidebant, sollicitè

licitè obthuratis, nullum talis avolationis erat periculum, atque si quid elabi potuisset, id fuisset spiritus subtilis, penetrans ac fugax (qui sanè, naribus meis id testantibus, vulgaria obthuracula sæpè pervadit) harum verò volatilium partium avolatio nonnisi magis aqueum residuum liquorem reliquisset; Atque illi, qui ejusmodi liquores tractant, probè norunt, quò magis aquei sunt, eò minorem ad Crystallizandum (ut loquuntur) aptitudinem eos habere. Ut ut sit, nobis sufficit, diminutionem liquoris, si quid per suber foràs eruperit, tam exiguam fuisse, ut sensu percipi non potuerit.

SECT. XLII.

In eandem sententiam & hoc memini, quòd, cùm in phialâ Crystallinâ copiam aliquam bene coloratæ Tincturæ Succini, puro Vini Spiritu paratæ, diligenter asservassem, ipsa per annum unum alterúmve fluida manserit, istóque temporis intervallo nobis inusitatum quoddam phænomenon exhibuerit, quod ad alium tractatum pertinet. Sed cùm à loco, ubi eam observabamus, duos trésve annos abfuissemus, reduces facti & dictam phialam inspicientes, invenimus, quamvis priùs tamdiu fluidum mansisset, aliquot tamen flavas succini massulas, sphærulis precatoriis ferè similes, altero latere planas, hîc illîc partim fundo, partim lateribus vitri adhærere, cujus internæ superficiei residuum etiamnum pellucet.

SECT. XLIII.

Alia res, corporibus stabilitatem concilians, est corpusculorum adventitiorum in poros & recessus eorundem admissio. Modi verò, quibus peregrina hæc corpuscula substantiam, quam invadunt, compactam reddunt, hi quatuor præcipuè apparent.

Primò, adventitia, de quibus loquimur, corpuscula stabilitatem in materiâ, quam pervadunt, producere queunt,

expellendo inde particulas volubiles, quæ, dum in eâ erant, figurâ ſua ad cohærendum ineptâ, vel motu ſuo, coalitioni obſtabant, vel quietem aliarum particularum, ex quibus conſtabat corpus, interturbabant. Sed cùm de hoc jam egerimus, pergamus ad alia.

Secundò igitur, peregrina corpora ad ſtabilitatem ſubſtantiæ, in quam commigrant, conferre poſſunt, impediendo motum corpuſculorum, quæ ipſam conſtituunt.

Tertiò, ejuſmodi advenæ, inprimis ſi non fuerint perpuſillæ, firmitudinem in ſubſtantiâ à ſe occupatâ producere poſſunt, conſtituendo unà cum particulis, ex quibus conſtat, corpuſcula ad motum magis inepta, & mutuæ cohæſioni aptata.

Hæc duo ſimul memoramus, quòd Natura crebrò admodùm ad introducendam materiæ ſtabilitatem ea junctim adhibeat.

SECT. LXIV.

Coagulum hoc lactarium illud eſt, quo ruſtici utuntur in caſeo formando.

Ad hæc reduci poſſe videtur modus convertendi fluidum lactis corpus in coagulum, tantillum coaguli lactarii miſcendo, cujus particulæ ſalinæ corpus lactis pervadendo non tantùm partes ejus commovent, ſed & ramoſas ejus particulas adinvicem connectunt, cúmque ipſis diverſæ à lacte texturæ corpus conſtituunt: horúmque coagulatorum corporum gravitas, ipſa ſenſim magis ac magis coarctans, dum eadem comprimit, tenuiorem & ſeroſiorem liquorem inde exprimit, quem coagulum dictum non valebat coagulare, quíque hoc pacto à craſſioribus lactis partibus ſeparatus, multò poterit eſſe fluidior, quàm ipſum lac eſſe conſueuit. Atque particulas quaſdam illius coaguli coaluiſſe cum concretis partibus lactis, querelæ teſtantur matrumfamilias, quas interdum de puellis ſuis lactariis ferunt, caſeos ſcil. nimis ſapere coagulatum, quando nimiam ejus quantitatem lacti miſcuerunt. Licet verò lactis coagu-

lationem

lationem ſalinis coaguli particulis vendicemus, non tamen ſumus neſcii, non modò vulgare coagulum, ſed & quoſdam herbarum ſuccos lac coagulare; uti id in illis *Italiæ* oris notum, ubi ſine hoc coagulo caſeos conficiunt. Sed ideò nominatim ſalinorum coaguli corpuſculorum mentionem fecimus, quòd revera matresfamilias ſalire illud ſolent, quódque ſalini liquores manifeſtè & efficaciter in coagulatione lactis operentur, cùm hocipſum ſucco limoniorum, & neſcio quot aliis acidis ſalibus coagulari queat. Atq; ut inſuper vim eorum coagulativam detegeremus, interdum horæ circiter minuto fluiditatem lactis recentis ſtitimus, idq; in coagulatam ſubſtantiam convertimus, paucas tantùm boni Olei Vitrioli guttas ei dextrè commiſcendo. Verùm de variorum ſalium in lac effectis, fortè alibi, ideóque non hoc loco, ſermonem faciemus.

SECT. XLV.

Inſignius in rem noſtram exemplum interdum (ſemper enim non ſuccedere Experimentum certus ſum) nobis præbet memorabilis ille modus Agentum vivum coagulandi, illúdque à fluido in firmum corpus mutandi, vaporis fuſi plumbi beneficio, in quo, cùm ab igne ſublatum eſt (antè tamen quàm planè rurſus induruit) parva quædam cavitas lapillo vel baculo inprimenda, ut Argentum vivum involucro lineo illigatum celeriter iſti foramini imponatur, & à permeante frigeſcentis plumbi vapore congeletur. Et, metallinum quendam vaporem revera Argentum vivum invadere, ex plumbi, quod funditur, jacturâ probabile videtur, ut & ex operationibus, quas Chymici fumo plumbi in Aurum vendicant; dummodò quæ in ipſorum libris aſſeruntur (necdum enim ipſe id expertus ſum) vero conſonent.

SECT. XLVI.

Atque in mentem mihi redit, ingenioſum quendam Me-

dicum, mihi familiarem, cùm non ita pridem plumbi portionem quandam, per se in calcem reducendam, in diutinâ teneret fusione, atque ad observandas metalli alterationes caput suum sæpius vasi fusorio admoveret, subitò per vomitum & sedes fuisse purgatum: quod ipsum uterque exhalationibus Saturninis tribuebamus. Et quamvis suspicarer, congelationem antè memoratam proficisci posse ex subtilis cujusdam substantiæ egressu, quæ prius corpuscula Mercurialia agitabat, postea verò deserebat; posse tamen Argenti vivi concretionem à stupefaciente quodam plumbi vapore effici, confirmari posse videtur casu quodam notatu digno, qui celebri Geometræ, Doctori *Wallisio*, contigit: ipse quippe cum mihi retulit eo phænomenon, quod ipsum satis suspensum teneret: se nempe, aliósque viros doctos, *Oxonii* monitos, ut Experimentum, de quo agimus, probarent, deprehendisse, in prima plumbi fusione Argentum vivum ei immersum probè fuisse coagulatum, at cum secunda vice illud ipsum funderent, aliúdque Argentum vivum ei immitterent, Experimentum successu caruisse: quod admirati sunt, comperientes, plumbum tam facilè virtute suâ durandi Mercurium spoliari posse. Hanc observationem constantem semper fore, haud inducor ut credam; at verò tam doctos & candidos Physiologos vel hallucinatos fuisse in experiundo, vel Experimentum perperam retulisse, nemo sine ipsorum injuriâ suspicabitur. Quare admittentes illud, quod tunc saltem accidit, & ab uno ipsorum literis fuit commissum, & à pluribus eorum quàm uno mihi fuit narratum, videtur illud comprobare quod tradidimus, atque docere, ut nos fecimus, plumbo scil. vaporem vel Spiritum coagulativum inesse, attamen (saltem in istâ metalli portione) in tam parvâ quantitate, ut totus ferè in primâ occasione, quam nanciscitur in Argentum vivum transeundi, secedat & exhauriatur.

SECT.

SECT. XLVII.

Recitavimus alibi alio consilio, nos interdum (semper quippe, ut ibidem notamus, res non succedit) Experimentum fecisse, priori affine, quódque multum lucis afferre potest subjecto, de quo agitur. Erat verò hujusmodi: superinfundebamus *Aquæ forti* familiare Oleum Olivarum, quod omne in ipsius superficie unà connatabat: verùm horis aliquot elapsis talem in textura sua mutationem acquisivit, per sursùm latos salini liquoris vapores aliásve subtiles irrepentes particulas, ut in album consistens (atque interdum friabile) corpus, butyro simile, in superficie *Menstrui* concrustatum, verteretur. Et simile Experimentum (quamvis temporis spatio longiori) expresso Oleo amygdalorum dulcium, Olei vulgaris loco, confecimus.

SECT. XLVIII.

Quartus & ultimus modus, quo corpuscula forinsecùs in corpus ingredientia stabilem ei consistentiam conciliare possunt, est ille, quo ejusmodi commotio in partibus ejus cietur, qua fit, ut juxta superficiem majorem sibi mutuò se applicent, aliáve tali ratione eas complicent ac disponant, qualis ad procurandam earum cohæsionem requiritur.

SECT. XLIX.

Hic modus corpora reddendi consistentia rarò vel nunquam adhibetur a Naturâ, quin quidam ex reliquis jam memoratis modis concurrat: eum tamen à recitatis duobus proximis distinximus, quia in iis supponimus, quædam ex adventitiis corpusculis in eo corpore sisti, ad cujus firmitatem conducunt, cujúsque (licèt forsan in exiguâ tantùm quantitate) constitutionem ingrediuntur; cùm hoc loco supponamus, eas materialiter non concurrentes ad constituendum corpus, in quod operantur, agitare duntaxat variéque movere particulas ipsum componentes, has fortè fran-

frangendo, illas inflectendo & implicando, &, ut verbo dicam, ita texturam mutando, ut partes illæ, quæ priùs vel movebantur seorsim, vel minùs strictè cohærebant, jam in arctiorem locum, texturámve implicatiorem reducantur, & hac ratione firmiùs sibi invicem connectantur. Nudam partium corporis, qua se mutuò respiciunt, dispositionem, nullâ addita materiâ extrinsecâ, plurimùm posse facere ad stabilitatem, videre est & in quibusdam exemplis priùs memoratis, & in virgis vimineis, quæ solutæ in cumulo jacentes facilè possunt singulæ à reliquis dissociari, verùm in quasillum textæ adeò firmiter cohærent, ut sublato uno reliquæ omnes sustollantur. Quibus addi possunt plurima obvia, licèt fortè non observata exempla, in quibus nudâ tenuium pilorum vel filamentorum, lanam sericúmve componentium, texturâ, panni, tibialia serica, idq; genus plura alia vestimenta durabilia ab opificibus illiteratis conficiuntur. Nec citra rem erit observare, quæ sint meri motûs in alterandâ texturâ, pro indéque consistentiâ corporum vires per vulgarem Butyri conficiendi modum. Ibi quippe externus impulsus vasis, parando butyro destinati, vehementer Cremoris partes commovet, eásque inter se invicem jugiter hinc inde agitat commutátque; unde accidit, ut corpuscula ramosiora, sibi mutuò occursantia, implicentur, & hac ratione a reliquis seperentur, & post varios occursus, omnes hæ partes tandem connectuntur, excluísque serosi lactis partibus, quæ figuram mutuæ cohæsioni non ita commodam obtinuêre, Butyrum constituunt: quodipsum compactius adhuc reddi solet, dum tunditur alióve modo comprimitur, quo partes arctiùs contrusæ fluidum lac serosum exprimunt, quod inter eas intercipiebatur.

SECT. L.

Fortasse magis adhuc mirum videbitur, fluidum corpus, quinimò liquorem distillatum, qui valdè fugax est próque sim-

ſimplici et homogeneo corpore habetur, & ſaltem multò minùs, quàm lac, componitur, per motum, ſine ullius novæ materiæ mixturâ, ad cohæſionem deduci. Quare ſpes me tenet, id non ſolùm ſtatumini fore exemplo jam jam allegato, ſed & firmamentum præcipuis doctrinæ noſtræ circa Firmitatem capitibus allaturum, ſi animadvertamus, ipſum etiam Chymicum Oleum Terebinthini, quod creditur unum ex principiis ſeu Elementis iſtius corporis, maximam partem, ſi non totum, abſq; additione poſſe coagulari. Et tamen (ne anticipem illud, de quo circa hoc Experimentum alibi fortè loquendi dabitur occaſio) nunc ſolum referam, quod non ita pridem peritum valdè Chymicum ſciſcitatus, Obſervaſſétne, Oleum Terebinthini incipere coagulari, ſi ſæpius eſſet diſtillatum, me in Laboratorium ſuum Chymicum deduxit, ibíque mihi in Recipiente quodam oſtendit Oleum quoddam Terebinthini, quod ſæpè *per ſe* diſtillaverat, maximam partem in ſubalbum conſiſténſque corpus coagulatum, inſuper affirmans, ſe interdum crébris diſtillationibus, ſine additamento, ab claro Oleo Terebinthini multò majorem ſtabilis iſtiuſmodi ſubſtantiæ quantitatem obtinuiſſe: Cujus conſiſtentia debeátne igni tribui, Oleaſa corpuſcula in partes mutuæ cohæſioni aptiores diſrumpenti, an verò à novâ procedat eorundem corpuſculorum texturâ, quibus ſolùm accidit, per varias illas Evolutiones alio ejuſmodi modo diſponi, quo complicentur vel aliâ quavis ratione connectantur; non attinet jam tempus in eo inquirendo inſumere; cùm in rem præſentem ſufficiat, hoc exemplum oſtendere, quantum etiam motus abſque ullius ſenſibilis ſubſtantiæ additamento in quibuſdam caſibus ad Firmitatem conducere poſſit.

SECT. LI.

Verùm enimverò, quid ſi dicamus, Fluiditatem & ſtabilitatem adeò à partium dependere texturâ, ut texturæ iſtius

istius mutatione eædem partes ad constituendum vel fluidum vel siccum corpus, idq; etiam permanenter, reduci possint. Addo *permanenter*, propter id, quod in hanc sententiam circa mutationem aquæ in glaciem, & glaciei in aquam, ut & metallorum in fluida vel dura corpora, per fusionem & refrigerationem dici potest. In hisce enim exemplis acquisita aquæ durities & metallorum fluiditas, nuda corporum istorum in aërem temperatum translatione potest amitti; cùm in exemplo à nobis recitando, acquisita textura adeò sit durabilis, ut, nisi extremam vim externam adhibueris, qualis pleráque alia stabilia corpora destrueret, ipsam destruere haudquaquam possis. Atque hoc Exemplum ab admirando illo Naturæ Magnalium promptuario, Argento vivo, nobis suppeditatur: hujus quippe fluidi mineralis aliquot uncias si commodo vasi vitreo immiseris, & vas illud accuratè priùs occluseris, idq; per sex octo vel decem septimanas (vel etiam, si opus fuerit, diutiùs) in furno arenæ, calore forti & constanti instructo, detinueris, corpuscula argentum vivum constituentia, post innumeras revolutiones, & fortè inflexiones, implicationes, aliásque mutationes, ita sibi invicem connectentur, ut fluidi corporis loco, in rubentis pulveris forma, quem Chymistæ Præcipitatum *per se* nuncupant, appareat: quæ mutatio, adeò est sine exemplo, ut licèt res inter curiosos Spagyristas satis nota sit, multi tamen Physiologi ad fidem ei habendam non facilè adduci possint: quos ut de ejus possibilitate convincam præparatione multò minùs tædiosâ, Accipio Argenti vivi libram vel selibram, & igne forti ex Retortâ vitrea distillo; ac plerumque in vasis fundo & circa ejus latera parùm rubri pulveris remanebit, quod nil nisi pars fluidi corporis (maximè ignis actioni exposita) in siccum corpus octo vel decem horis mutata videtur.

SECT. LII.

Quâ ratione ignis miram adeò mutationem in Argento vivo

vivo producat, ſcire haud præſumo. Verùm quidem eſt, licèt partes liquoris, ut antehac docuimus, in ſuarum ſuperficierum parte duntaxat ſe invicem tangant, ipſas tamen omnes habere quandam viſcoſitatem, vel levidenſem aliquam partium complicationem aliúdve adhæſionis genus videri: uti apparet ex eo, quod tam facilè in tenues illas membranas ſeu cuticulas, quas Bullas appellamus, contexuntur; adeò ut non modò Spiritus Vini, qui Liquorum videtur leviſſimus & fluidiſſimus, bullas præbeat, ſed (quod mirum fortè videbitur) aliquoties datâ operâ obſervavimus, ipſum Argentum vivum, quàm ponderoſum etiam ſit, inprimis ſi quis illud tenui filo in vas, eodem minerali ferè repletum, labi finat, bullas ſuppeditare ſatis numeroſas & amplas, quamvis (uti & Spiritûs Vini bullas faciunt) mox evaneſcentes.

SECT. LIII.

Et hinc concipere liceret, in operatione, de qua agimus, ejuſmodi aliquam fieri mutationem in Argento vivo, qualem antehac fieri obſervavimus in ovi albumine, quando novâ partium illius diſpoſitione, vel calor vel quaſſatio genus quoddam ſtabilis corporis ex eo conſtituit; vel alioquin obtendi poſſet, varias ineſſe Argento vivo partes pro magnâ effectuum ejus in alia corpora varietate, & per crebras evolutiones, quas ignis inter eas invicem partes ciet, illas tandem ſibi mutuò ita applicari, ut vel ſibi invicem quaſi infibulentur, vel ſuper ſuas invicem ſuperficies labantur, eâ ratione, ut alteræ alteras ſuperficies in *tanto* immediatè tangant, quantum ad ipſarum cohæſionem procurandam requiritur: uti antehac de quibuſdam valdè lævigatis vitri fruſtis memoravimus, quæ nullo alio Cæmento, quàm ſuperficierum congruitate & immediato contactu cohærent. Verùm, quamvis hæ Conjecturæ & plures aliæ in medium afferri poſſint, vereor tamen, ut conjecturarum certitudinem excedant. Nec multùm ad potiores afferendas

nos juvit, quòd Præcipitatum noſtrum Mercuriale in Microſcopio, ex omnium optimis uno, inſpiciebamus: nil enim ibi detegebamus, niſi quòd rubens pulvis multa continebat corpuſcula, diverſis aliis coloribus imbuta, quódque minuta pulveris granula nullius determinatæ eſſe figuræ videbantur, ſed gracilia rubrorum Corallorum fragmenta referebant. Cúmque aliquid minuti pulveris ex nitenti Præcipitato Auri & Mercurii eidem Microſcopio imponeremus, hoc ſolum dignoſcere potuimus, quòd parva granula hujus præcipitati à granulis præcipitati ex ſolo Mercurio facti in eo differebant, quòd hæc (res Chymiſtis placitura) adeo per omnia pellucerent, ut quis plane crederet, ſe præſtantiſſimum iſtarum gemmarum genus, quas Granata Aurifabri appellant, conſpicere. Verum licèt nobis non ſumamus ut explicemus, quo modo nova textura in Argento vivo producatur, attamen ut magìs magíſque pateſcat conſiſtentiæ illius mutationem à mutatione texturæ ejuſdem proficiſci, adjiciemus, quòd avidi admodùm experiundi, poſſétne pulvis noſter in fluorem rursùs reduci, aliquid præcipitati *per ſe* à viro mihi antehac domeſtico, inque pluribus operationibus Mercurialibus experto mihi comparabam, qui mihi illud à ſemetipſo paratum dono dabat. Hoc ponderatum & commodo vitro immiſſum magna curâ aperto igne (qui fortior ſit neceſſum eſt illo, quo præcipitatum fuerat) urgebatur, & tandem ſursùm ferebatur in fumos, qui in vitri collo in pluribus revivicati currentis Mercurii guttis ſe ſiſtebant; quibus omnibus in unum collectis deprehendebamus, ſextam circiter vel ſeptimam illius, quod impoſueramus, partem tantum deeſſe, nec Locipſum defuturum fuiſſe arbitrabamur, niſi ignis vehementia vitrum eliquáſſet, quod ſorbebat pulveris partem, qui per illud ſe præbebat ſpectandum, poſtquam quod eliquatum erat, ab igne removiſſemus.

SECT.

SECT. LIV.

Ab Experimento præcipitandi Argentum vivum *per ſe*, atque ab aliis nonnullis, partim jam traditis, partim mox tradendis, diſcere licet, quid de celebrium quorundam Modernorum Philoſophorum opinione ſentiendum ſit, qui docent, fluidum corpus in corpora æqualiter fluida ſemper eſſe diviſibile, ut quantitas in quantitates, quaſi fluidorum corporum particulas & ipſas fluidas eſſe neceſſum foret. Etenim ex iis patere videtur, Argentum vivum aliáque nonnulla actu fluida corpora, ex plurimis corpuſculis duris conſtare, ſiquidem texturæ eorum mutatione ſpoliari fluore ſuo & ſtabilia reddi poſſunt. Videmus etiam, rigidas ſolidáſque ſalium in aqua communi ſolutorum, & Argenti in Aqua forti diſſoluti particulas, ſufficienter iſtorum liquorum beneficio diſſociatas & ſeorſim agitatas, unà cum ipſis fluida corpora conſtituere. Et alibi in alium finem recitavimus Experimentum quod præter rem non erit hìc repetere. Eſt autem hujuſmodi: immiſſis pariter in Retortam vitream unâ parte Argenti vivi & quatuor partibus vulgaris Olei Vitrioli, iiſque in furno arenæ forti igne diſtillatis, in vaſis fundo ponderoſa Calx ſeu pulvis remanebat, quæ adeò à fluore erat aliena, ut nonniſi ex parte in aqua diſſolvi poſſet. Atque id, quod probare videtur, in liquido ipſo Oleo Vitrioli, diſtillato quamvis liquore, ſalina corpuſcula, illud præcipuè componentia, ſuam retinere rigiditatem (paſſim in ſalibus non-diſtillatis deprehenſam) hoc eſt, quòd Calcem noſtram in aqua limpida macerando, ſeparare ab ea potuimus haud mediocrem particularum copiam, quæ factâ aquæ evaporatione in numeroſa ſalina & fragilia corpora coagulabuntur. Atque hæcipſa a *Menſtruo* potiùs, quàm à metallo ortum habuiſſe, nobis ſuaſit hæc obſervatio, quòd arida Calx, priuſquàm ulla ei aqua affunderetur, multò magis ponderabat Argento vivo, quando id immittebatur; & Oleum Vitrioli, quod abſtractum erat, multò minùs

ponderabat, quàm cùm distillationi committeretur. Quinimò semel atque iterum in vitro, in quo quantitatem aliquam Olei Vitrioli servabam, observavi, ejus lateribus salinas Crystalluios sponte adhærescere, quas cum eximerem, duras fragilésque deprehendebam, cum verò, experimenti gratia, aëri eos exposuissem, protinus pristinam formam fluidam rursùs induebant, & se Oleum Vitrioli esse prodebant. In Observatione quóque nuper memoratâ de spontaneâ Spiritûs cornu cervini coagulatione liquere videtur, corpora, quæ penitus vel maximam partem dura sunt, & talia apparent, quando sibi invicem commodè connectuntur, constituere tamen corpus fluidum posse, quando ad sufficientem parvitatem reducuntur, atque in convenientem motum cientur. Et sanè, si minimæ fluidorum corporum particulæ (multæ saltem earum) determinatâ suâ quantitate & figurâ præditæ non essent, sed ejusmodi corpora in particulas itidem fluidas dividi possent, unde, quæso, accidit, quosdam liquores penetrare & humectare quædam corpora non posse, quæ aliis corporibus facilem transitum concedunt? Etenim si excluſi liquoris particulæ necessariò in fluidas semper dividi possent, nulla apparet ratio, quare non in adeò minutas subdividerentur, ut nullos poros tam parvos támque irregulariter figuratos supponere possis, qui eas excluderent.

SECT. LV.

Fateor equidem, uti arduum est demonstrare, ita facile haud esse probare contrarium, materiam scil. unde fluida corpora componuntur, indefinitæ divisionis esse capacem: atque etiam concedere licet, in quanto minutiores partes corpus aliquod dividitur, tantò faciliùs, *Cæteris paribus*, istius corporis partes in motum cieri posse. At, hæc fluidi corporis in minores ac minores semper partes divisibilitas ad illud propriè non pertinet, quà fluidum, sed quà corpus est; cùm talis divisibilitas, si vera supponatur, primaria

maria sit materiæ ipsius affectio, illáſque portiones ejus, quæ duræ sunt, æquè ac fluidas spectet. Et licèt admittatur, illimitatam ejusmodi divisionem, qualis præsumitur, mentaliter, (ut Scholæ loquuntur) hoc est, cogitatione sive operatione mentis fieri posse, gravis tamen quæstio restaret, actúne Natura eousque corpora comminuat subdividátque, an minùs, uti ex eo, quod jam jam notabamus, apparet. Ut ut sit, non solùm requiritur ad corporis fluidi constitutionem, ut partes ejus satis sint minutæ, sed etiam ut actu moveantur. Quippe ut modò observabamus, Alabastri pulverem in motum concitatum (licet ejus corpuscula insensibilia non essent) fluidum corpus æmulatum fuisse, & confestim fluidum esse desisse, quamprimùm ejus particulæ agitari desinebant: cùm particulæ aquæ, quantumvis minutæ etiam sint & aptæ ad constituendam substantiam fluidam, durum tamen illud & fragile corpus, quod Glaciem vocamus, efficiant, quando exiles istæ particulæ, quo id cunque modo contingat, ad quietem reducuntur.

SECT. LVI.

Hactenus enarrata juvare etiam nos possunt ad judicium ferendum de illâ Chymistarum doctrinâ, quæ vult, in omnibus corporibus Coagulationem, Stabilitatem, Duritiem & Fragilitatem à Sale dependere. Quamvis enim, quod suprà dictum fuit de lacte salinis liquoribus coagulando, dèque obviâ in salibus ipsis duritie & fragilitate, obstare possit, quo minùs negemus, principii salini magnas esse partes in corporum quorundam coagulatione, ipsúmque multum firmitudinis vel etiam fragilitatis in pluribus vel plerisque concretis, in quibus prædominatur, producere; hæc tamen salium indurandi facultas haud oriri videtur ex ullâ peculiari & inexplicabili corpora coagulandi aut compingendi proprietate, sed ex ejus corpusculorum figurâ & motu, quæ, ut videtur, magis apta nata sunt per Naturam, quàm plura alia concreta, sese aliorum corporum poris insinuare, eorúmque

rúmque particulas tam ſuiſmet quidem, quàm ſibi invicem innectere, idq; vel corpuſcula illa quaſi cuneatim jungendo, vel rigidis & gracilibus ſuis partibus, vel acutis ſuis angulis aciebúſve plura eorundem penetrando; uti chartulæ aliquot filo ferreo trajectæ nè diffugiant, cohibentur; vel etiam uti culter, in plura panis & obſonii fruſta intruſus, eadem ſimul & ſemel ſuſtollit. Verùm quandocunque conſtituentibus corporis partibus ſufficiens ineſt aptitudo atque diſpoſitio ſibi invicem firmiter adhærendi, Natura ex his partibus ſtabile corpus componere poteſt ſive ſale abundent vel non, cùm non adeò ex principiis Chymicis, vel etiam ex ullius alicujus partis componentis prædominio vel copiâ, quàm partium corpora conſtituentium figurâ & motu Fluiditas & Firmitas eorum pendeant. Nolo hîc urgere, ſalia utplurimùm facili cum aquâ mixtione in formam liquorum reduci poſſe; neque illud, quòd Sal Marinum, Sal Tartari, & plura alia Salium genera, ſuâ ſponte, etiam in ipſo Aëre, dummodò non ſit valdè ſiccus, fluidorum corporum formam induant; neque mox memorandum Exemplum Coralliorum, quæ fidenter mollia eſſe aſſerantur, dum in aqua ſalsâ remanent, & inde educta indurescere: Hæc, inquam, & ſimilia argumenta hîc non premam, ſed acquieſcam ea innuiſſe, cùm talia ſint, quæ brevibus explicare & vindicare haud commodè poſſim. Quocirca rogabo potiùs, quid Salis oſtendi poſſit ex fuſi plumbi corpore in corpus Argenti vivi tranſire, quod in eo coagulationem ſupradictam efficiat? Quænam Salis acceſſio poſſit obſervari, quando Mercurius currens in pulverem *per ſe* præcipitatur? Et quî probetur, quando in vaſe probè obthutato totum aquæ corpus noctibus gelidis in firmam glaciem frigore ambientis aëris mutatur, iſtam coagulationem Sale effici; cùm nondum oſtenſum à Chymiſtis fuerit, vel Salia vel etiam diſtillatos ipſorum Spiritus, ſine quodam prodigio, anguſtos vitri non calefacti poros penetrare poſſe? Vulgò obſervatur in ovis,

licèt

licèt in primâ ex gallinarum corporibus exclusione eorum putamina mollia sint, tamen paulò post indurescere & fragila fieri; nec tamen apparet, quomodo pars salina ad subitam hanc coagulationem efficiendam augeatur: Atque (ut hoc obiter subjungam) quamvis ab eâ sententiâ non sim alienus, externi aeris frigus, ejusdémque quarundam humidiorum mollis ovi putaminis partium imbibitionem ad hoc effectum concurrere posse; multæ tamen observationes dantur ovi putaminum, quæ in ipso gallinæ utero dura reperta fuêre. Et ipse probè memini, me animadvertisse, aliquot ova nondum parta, sed uno simul tempore in ejusdem gallinæ corpore reperta, singula eorum perfecto & fragili putamine instructa fuisse. Verum arbitror multò fortius argumentum adversus Chymicam sententiam me ex ovi consideratione posse deducere: rogo quippe, quænam salis copia ostendi possit, durum putamen, & contextam arctiùs membranam, quæ & illud obducit & ovum involvit, penetrare, inprimis cum certum sit in *Ægypto* & alibi temporato calore externo, atque gallinâ, fæcundari ova posse. Et tamen hîc observare licet, eandem internam ovi substantiam, quæ primò erat fluida, cùm luteum & albumen, quæ illud componunt, talia sint, ad pulli exclusionem tota ferè in consistentia corpora mutari, quorum quædam lenta sunt, ut membranæ & cartilagines avis, alia duriora & ferè fragilia, uti ejus ossa & rostrum; atque hæc omnia, ut dicebamus, sine novi salis accessione. Difficile Chymistis probatu foret, Adamantes & Rubinos, qui corpora habentur, quæ quidem nos novimus, omnium durissima (quorúmque duritiem in Experimentis particularibus sæpe miratus sum) sale abundare; saltem a ratione haud erit alienum, nos ita sentire, donec nos Chymici modos docuerint & intelligentiam & usum subeuntes, aliquid saltem veri salis ab harum gemmarum alterutra separandi. Atque dubitare etiam licet annon sanguis Animalium,

lium, quando maximè immunis est à fero, æquè (quamvis liquor sit) ac eorundem pelles & carnes, sale abundet?

SECT. LVII.

Et siquidem Chymistæ sunt, quibuscum nunc ratiocinor, arbitror mihi permissum ire, argumentis eos urgere, quæ à celeberrimis ipsorum sectæ scriptoribus desumta sunt. Etenim, turbâ Chymistarum, atque illis ipsis, qui à reliquis & semetipsis Philosophi appellantur, non modò concedentibus, sed etiam asserentibus & tuentibus, insignes Argenti vivi aliorúmque metallorum ignobiliorum quantitates in Argentum & Aurum, albi rubríve Elixiris beneficio, transmutari posse, rogabo ipsos, unde accidat, unum pulveris (ut vocant) Projectionis granum integram Mercurii libram, in verum Aurum vel Argentum posse mutare, proindéque corpus valdè fluidum in aliud valdè firmum convertere, quamvis salis quantitas, ad totam Argenti vivi massam coagulandam adhibita, sexies vel septies millesimam liquoris partem haud æquaret; licèt concederetur, pulverem, ad stupendam hanc mutationem efficiendam adhibitam, per omnia salem esse, cui tamen Chymici Authores multò plus de Naturâ Sulphureâ videntur asscribere. Atque his adjiciam, quæ celebris & acutus *Helmontius* aliò consilio refert è *Raym. Lullii* & propriis suis Experimentis, de prodigioso suo liquore, Alcaheſt; videlicet, eum à vulgari Argento vivo abstractum, horæ quadrante illud coagulare: in hac tamen coagulatione hoc, ceu singulare Phænomenon, indigitat, hunc liquorem, qui æquè est immortalis ac vehementer salinus, apud Mercurium, in quem agit, nihil relinquere, ipsum tamen ita coagulare, ut jubeat eum in subtilem pulverem reducere.

SECT. LVIII.

Memini etiam, quod in rem præsentem facit, Medicum quendam,

quendam, in narrationibus ſuis admodùm veracem, cùm ante aliquot dies mecum ſermonem haberet de mirâ quadam præparatione, apud hodiernum *Holſatiæ* Ducem (doctum ſanè Principem, & in Chymicis ſupra vulgus verſatum) à ſe visâ, mihi aſſeveraſſe, ſe inter alia ibi animum advertiſſe ad vitrum Urinæ Spiritum continens, qui calidâ tempeſtate in formâ liquoris remanebat, frigidâ verò totus in ſalem Cryſtallinum coagulabatur: & rogatus à me, noſſétne modum quo urinoſum hoc corpus paratum fuiſſet? Reſponſum dedit, Ducem curaſſe Spiritum Urinæ, Volatili ſale valdè abundantem, pluribus vicibus diſtillari, & poſt ſingulas diſtillationes, quicquid traductum fuerat in liquidâ, cum eo, quod remanſerat in ſalinâ formâ, reconjunxiſſe, donec per crebras (ut loquuntur) cohobationes omnes Urinoſæ ſubſtantiæ partes ad ſupradictam unionem ſive coalitionem redigerentur. Quod ipſi de variâ ſalinæ partis Urinæ conſiſtentiâ proponere poſſumus fide propriâ, id certis de cauſis alii loco reſervamus.

SECT. LIX.

Atque hac occaſione pauca quædam particularia ſubnectemus, quæ non modò facere poſſunt ad revocandam in dubium Chymiſtarum de coagulatione corporum hypotheſin, ſed ad confirmationem magnæ partis illius doctrinæ quam nos tradidimus.

Prima obſervatio illa erit, quam Ars conficiendi ſacchari nobis ſuppeditat: in eâ quippe ſollicitè admodùm cavetur, ne quid acidi (inprimis ſucci Limonii) ahenis aliiſve vaſis incidat, in quibus liquor ſaccharinus in ſaccharum eſt coagulandus. Licèt enim Aciditas paſſim à Chymiſtis Sali tribuatur, hîc tamen ſalina hæc corpora tantùm abſunt ut juvent coagulationem, ut eam penitùs inhibeant. Et quoniam ab ſaccharinorum Arundinum in hiſce oris defectum, hanc obſervationem alienâ fide mutuari tenemur, réſque ipſa nonnihil mira videtur, eam duo-

rum insignium Authorum testimonio firmabimus, qui scriptis à nobis lectis eam commendarunt. Unus est ingeniosus Author Gallicus Naturalis & Moralis Historiæ Insularum illarum *Americanarum*, quæ vulgo apud Gallos *Insularum Antillarum*, apud nos verò *Caribearum* nomine veniunt. Ille igitur particulatim describens modum, quo ipsius populares saccharum in illis terris conficiunt, hanc cautelam sub finem addit; *Sur tout, &c.* id est, Ante omnia magnopere cavendum, ne succus Citri vel Limonii in Cacabos illabatur; id enim sacchari formationem omninò impediret. Alter est diligens ille *Guilielmus Piso*, qui factâ nobis distincta & iconibus adornata narratione de sacchari parandi modo, ait, *Si momentum succi Limonis vel accidi quid injiciatur, sacchari consistentiam nunquam acquiret, sed in totum perditur.* Quibus addam, quòd de industriâ mihi de hac observatione sisitanti idem confirmatum fuerit à viris, scientiam artis parandi sacchari supra vulgus sibi vendicantibus: quod ipsum & aliam nobis observationem præbet, à subjecto, de quo agimus, non alienam. Optimi quippe Authores, qui de eo scribunt, nos docent, succum ex cannis saccharinis expressum primùm solere in capacibus admodum vasis cupreis vel æneis coqui & depurari, & inde postea ad purificationem ulteriorem & ad coagulandum in vasa minora transfundi; atque dum continetur in prioribus, ipsos quid fortis admodum lixivii solere ei infundere ad faciliorem reddendam fæcum separationem, uti in minoribus consuevêre Olei vel Butyri modicum bullienti succo instillare, ne vehementi ebullitione sacchari aliquid effunderetur. Jam verò, quod illi in rem nostram ulteriùs observant, uno eodémque ferè modo narratur ab Authore nostro Gallico & à *Pisone*, & à posteriore quidem his verbis: *Observatu dignum* (inquit) *si oleum majoribus inderetur ahenis, in quibus Liquor primus, Caldo dictus, purificatur, saccharo*

Hist. Morale cap. 5.

Hist. Nat. & Med. Brasil. l. 4. c. 1.

Guil. Piso, & Author Gall. ut sup.

ſaccharo conficiendo foret ineptus: viciſſim, ſi minoribus lixivium, ſicut majoribus, infundatur, æquè impoſſibile, ſaccharum conficere. Adeò corporum Fluiditas & firmitas ab ipſorum textura dependent, quantumcunque etiam Chymiſtæ eas ſale vendicatum eunt.

SECT. LX.

Sed huic obſervationi mutuatitiæ, cujus tamen Authoribus non eſt quòd quis diffidat, duo vel tria adjiciemus Experimenta propria, quæ doctrinam de corporum ſtabilitate a nobis propoſitam eò magis confirmare poterunt, quod in iis conſilium erat argumento, quod tractamus, per ea lucem afferre.

SECT. LXI.

Primo itaque, præparabamus liquorem alibi deſcribendum, qui ferè, ſi non æquè ſalinus eſt ac *Aqua fortis* ipſa, vel alius quivis ſpiritus acidus vulgò notus: & tamen, cùm huic liquòri fragmenta ſolidi cornu cervini diverſarum magnitudinum maceranda immitteremus, etiam in loco frigido, tantum aberat ut *Menſtruum* ea induraret, ut (ſine eorum diſſolutione, uti corroſivi Liquores diſſolvere metalla ſolent) ſenſim in ea penetraret eáque emolliret, adeò ut duorum triumve dierum ſpatio in album quondam limum vel ſubſtantiam mucilaginoſam in fundo Liquoris ea redigeret.

SECT. LXII.

Accepimus etiam Sal Tartari bonæ notæ, eíque ejuſdem notæ Spiritum aceti vinoſi affudimus, quamdiu illius affuſio ebullitionem ciebat; tum diſtillavimus liquorem, qui ferè inſipidus egrediebatur, ſalinis partibus, quæ ſpiritum aceti vinoſi tam acrem reddunt, à Sale Tartari retentis. Reſiduæ ſiccæ mixturæ recentem aceti ſpiritum affudimus, quoad aliqua ebullitio conſequebatur, & deinceps aqueas partes

hujuſce etiam liquoris abſtraximus; hoc modo procedentes, donec fixo ſale ſufficienter ſalinis diſtillati aceti partibus imprægnato, juxta votum noſtrum mixturam obtineremus, quæ (licèt tota ex ſalibus conflata, & quidem ejuſmodi ſalibus, qui Chymicâ corporum, unde extracti erant, Analyſi facti, juxta doctrinam Chymiſtarum pro puris & Elementaribus haberi poſſint) tam propè tamen ad Fluiditatem accedebat, ut ignis calorem non requireret, ad ipſam ſubitò in liquorem mutandam, cùm eam formam lentori induceret calore, quàm quis a ſalino corpore exſpectaret.

SECT. LXIII.

Denique, commune Oleum Vitrioli accepimus, eíque parva quædam Camphuræ fragmenta injecimus, quæ ipſi innatantia paulatim & poſt aliquot horas in rubeſcens Oleum penitus reducebantur, quod totum in alterius liquoris ſuperficie conſpiciendũ ſe præbebat. Tum verò, antehac experti, quòd Oleum Vitrioli facilè communi Oleo miſcetur, tentavimus etiam Salinum & Camphuratum Liquorem agitando, eoſdem unire; & quidem facilè illos in unum Liquorem ardentem confundebamus, qui uniformis admodum apparebat, & talis (quantum quidem ſenſu dignoſcebatur) per plures horas durabat. Tum huic mixturæ triplum vel quadruplum aquæ limpidæ addidimus, atque (uti exſpectavimus) Camphura protinùs album conſiſtens corpus recuperabat, & ſenſim in liquoris ſuperficie conſiſtebat. Ubi obſervare licet, Camphuram non reddi duram ſed fluidam cùm Salinis Olei Vitrioli corpuſculis miſcetur, fluiditatem verò ſuam cum firmitate mutare, cùm aqua ſalſedine carens eidem affunditur. Atque hæc dicta ſufficiant de Chymiſtarum dogmate, quod corporum ſtabilitatem ex Sale in ipſis abundanti derivat.

SECT. LXIV.

Et quod ad duritiem & fragilitatem, quam eidem principio

cipio adscribunt, quantum illæ augeri & diminui in corpore possint absque Salini principii seu ingredientis incremento aut decremento, patere ex illo Experimento poterit, quod in varios fines memoravimus, gracile videlicet Chalybis frustum temperandi. Etenim postquam sufficienter fuerit candefactum, si candens illud immerseris aquæ limpidæ, quæ dissolvendæ quam augendæ ejus Sali est aptior, reddere illud poteris non solum valdè durum, sed etiam valdè fragile, cùm si refrigescere illud in aëre siveris, & minus durum futurum sit & magis tenax; Atque si idem aquâ frigidâ exstinctum, iterum candefacias, donec colore cæruleo saturetur, comparatè molle & admodùm flexibile fiet; neque hoc ex ulla salinæ partis per ignem jacturâ, cùm si emollitus hic chalybs rursum candefiat & subitò, sive aquâ sive aliâ ratione refrigeretur, ut antè, & duritiem & fragilitatem denuò requiret.

SECT. LXV.

Jam verò, operationibus hisce dispositionem minutarum chalybis partium revera mutari, documento in sensus incurrente alibi evicimus. Atque effecto arctiori partium corporis situ contactúque magis immediato, posse quem intendere duritiem ejus, nullo salis facto incremento, patet, ut antehac notavimus, in Nive, quæ dum in floccis, uti cadit in terram, jacet, molle duntaxat cedénsque corpus componit; at quando eadem Nix, eam fortiter undequaque intra manus premendo in pilas formatur, parvæ seu stiriæ seu congelatæ bullæ eam constituentes tam propè ad se invicem accedunt, inque situm, qui tam exiguam spatii jacturam admittit, contruduntur, ut, cùm prius intercepta spatia maximam partem exiguis corporibus sint repleta, stiriæ amplius digitorum pressioni cedere, ut antea, nequeant, sed massam satis duram constituant, quæ tamen in aquam soluta, & postmodùm in glaciem constricta, magis adhuc indurari potest: hæc quippe corpus fluidum cùm fuerit (in

quo

quo genere corporum ſpatia parciùs diſpenſari adeòque magis occupata eſſe quàm in aliis, ſolent) bullæ in ipſa interceptæ obeſſe nequeunt, quin tam arctæ texturæ ſit, quæ eam ſatis duram reddat.

SECT. LXVI.

Scio, non tantùm qui ſi Chymicos profitentur, ſed alios, qui meritò modernis Philoſophis accenſentur, indurationem & lapideum inprimis corporum munimentum abdito cuidam principio interno totum vendicare, quod quidam eorum Formam appellant, alii ſpiritum lapidificum, qui maximam partem in vehiculo quodam liquido deliteſcat. Et me quod attinet, cùm olim opportunè mihi acciderit in loco quodam commorari, ubi ex humo arida & in tractu terræ admodùm eminenti effodi curare poteram Cryſtallina aliquot corpora, quorum lævia latera & anguli tam exquiſitè figurata erant, ac ſi ab artifice in gemmis ſecandis perito fuiſſent elaborata; cúmque mihi etiam commodum obtigerit plures alios exactè & regulariter figuratos lapides aliáque Mineralia, partim è terrâ ab amicis meis effoſſa, partim adhuc in ſaxis nuper à rupe avulſis creſcentia, concedere admodùm propendeo, eſſe (ut alibi innuo) Plaſticum principium, à Sapientiſſimo Creatore certis quibuſdam materiæ portionibus inſitum, quod in ejuſmodi concretis duram conſiſtentiam juxta ac determinatam figuram producit. Non igitur negamus hæc effecta utplurimùm ab interno pendere principio, ſed difficultas in eo ſita eſt, ut concipiamus, quomodo internum illud principium effecta ſua producat, quod cùm hi ſcriptores non ſic explicare prætendant ut intelligatur, nos præter rem haud eſſe exiſtimabamus, nonnullos ex præcipuis modis perluſtrare, quibus Natura corpora reddere firma & ſtabilia videtur, qui juvare nos poſſint in judicando, ſitnè æquè neceſſarium ad Plaſticum principium vel Gorgonicum Spiritum in omnibus aliis ſubitis & inſignibus corporũ in frigido indurationibus recurrere,

rere, ac in indurandis ejusmodi corporibus, quorum curiosæ & determinatæ seu texturæ internæ seu figuræ externæ (pluribus ejusdem generis Concretionibus communes) arguunt, ea fuisse compacta ab una quadem virtute formativâ, vel à pluribus seminalibus Principiis in unum congregatis. Sed dum hoc facimus, non affirmabimus, vel ipsam non posse alia quadam necdum observata ratione consistentia corpora facere, vel consueviſse uni alicui ex modis à nobis enarratis ita se alligare, ut non crebrò duobus vel pluribus ad eundem producendum effectum utatur.

SECT. LXVII.

Et quia Duritiei intensus est gradus Firmitatis, non fore alienum arbitror, exemplis quibusdam ostendere, quàm levis externa operatio, absque apparenti ullo sale adventitio, molle corpus reddere durum, imò etiam fragile, possit, quando non ulla apparet alia mutatio facienda, quàm texturæ vel dispositionis particularum ejus componentium.

SECT. LXVIII.

Recepta est inter Physiologos traditio, Coralium molle nasci in fundo maris, at cùm in aërem liberum fuerit productum, licèt magnitudinem & figuram suam retineat, in lapideam Concretionem durescere, juxta illud *Ovidii*,

Sic & Coralium, quo primum contigit auras,
Tempore durescit, mollis fuit herba sub undis. Ovid. 15. Met.

sitne hæc traditio strictè vera, opportunitas nobis deerat, cùm *Massiliæ* commorabamur, (cujus vicinum mare expiscando Corallio totius *Europæ* celeberrimum est) autopsia nobis ipsis satisfacere. Verùm quicquid nonnulli dicant ad fidē traditioni derogandam, quinimò, quàm fidenter etiam *Beguinus* (qui omnium

Beguin. Tyrocin. Chym. l. 2. c. 10. omnium validiſſimè contrà arguiſſe videtur) eam rejecerit, negandum non eſt, interdum ſaltem id verum eſſe (& hoc præſenti noſtro inſtituto ſufficit.) Eruditus enim *Gaſſendus* in vita *Pieresii* *Lib. 4. Anno Domini 1624.* verba faciens de curioſitate, quâ eri ille incomparabilis ductus fuerat piſcandi Coralium prope *Tolonem* (nobilem non procul à *Maſſilia* portum) inter alia hoc refert: Plantæ revulſæ & protractæ nec rubræ erant nec elegantes, niſi deglubito cortice; in quibuſdam partibus molles erant, & manui cedebant, uti ſummitatem versùs, quâ fracta & preſsâ lac, ſimile lacti ficuum, emittebant. Memini etiam, doctum Jeſuitam *Fournierum*, cui, cùm etiam Gallicus ſit Hydrographus, ſcribátque de *Maſſilia* & *Tolonæ* ceu locis probè ſibi cognitis, fides adhiberi hac in re tutò poterit, ratione piſcandi propè *Tolonem* particulatim deſcriptâ, adjicit: Hæ plantæ nec rubent nec politæ ſunt, quando ex aquâ extrahuntur, donec cortex excutiatur; quinimò, molles ſunt, & fractæ vel etiam intra digitos preſſæ, lac quoddam, ficuum lac referens, emittunt; & ſi premere deſinas, videre licet foraminula ſeu poros, ubi lac expreſſum hoſpitabatur. Hactenus ille. Fidem magnæ harum narrationum partis adſtruebat apud me practicus quidam in India Orientali Medicus, qui in reditu ſuo per aliquod tempus in *Mehila* inſula (propè *Madagaſcar*) ſubſtitit ubi Coralium album copiosè naſci fertur, à me rogatus, ullumne legiſſet, & num molle, dum creſcebat, deprehendiſſet? Mihi reſpondit, ſe nuperis annis in illius Inſulæ arenâ aliquoties Corallium legiſſe, & quando legeret, valdè album reperiſſe, atque (ut ejus phraſi utar) cæpæ ad inſtar molle, adjiciens, quod, licèt brevi temporis ſpatio in aëre dureſceret (quod ipſe, neſcio quo jure, externo ſolis calori tribuebat) attamen probè notum ſit nautis hanc mercaturam exercentibus, niſi tempeſtivè legatur, non diu durare, ſed vel dilabi vel aliâ

Vide loc. Gaſſ. cad.

Hydrograph. de P. Fournier l. 4. c. 27.

ratione

ratione diminui : quodipſum non diſconvenit cum experto *Piſone*, qui in naturali ſuâ Hiſtoriâ *Braſiliæ*, de quibuſdam locis oræ *Braſilianæ* verba faciens, ubi plures plantæ lapideæ, aliæ arbuſculis ſimiles, aliæ aliter formatæ, ſereno cœlo in fundo maris naſcentes videri queant, refert, *Quod è fundo erutæ mox duriſſimæ, ſi inſolentur in littore, ſiccæ niveique coloris fiunt.* Æquè notabilis eſt illa mutatio, quæ occurrit in *Scaligero*, qui fide propriâ de nonnullis loquitur, qui per meatus Urinarios materiam limoſam excernebant, quæ in aëre in firmam ſubſtantiam coagulabatur. Hiſtoriam, utpote memoratu dignam, propriis ipſius verbis ſic accipe : *Ex lovillis oppidanus, noſtris adjutus medicamentis eminxit vitrum ſane ex illâ nobili Paxagoræ pituitâ, dum mingeretur, albuminis mollitie; emiſſum vitri duritie ac ſplendore : Senatoris filius ejecit pultis modo multos & maximos, qui aëris contactu poſtea in gypſeam tum ſpeciem tum firmitatem concrevêre : hic quoque nunc rectè valet.* Inſuper conſuetudinem nactus cum ſagace quodam mercatore *Dantiſcano*, & cum ingenioſo Chymico, qui in eadem civitate ad tempus degerat, ac regione circumvicinâ, juxtą cujus littus ſuccinum noſtrum *Europæum* è mari extrahi ſolet, ab iis ſciſcitabar, nunquámne in ſuccino proprietatem narratæ Corallorum proprietati ſimilem obſervaſſent? eorum unus, &, quantum quidem memini, etiam alter, ex ſuâ ipſius obſervatione apud me aſſeveravit, ſuccini moles interdum molles è mari extrahi, & in aëre indurari : quod ipſum eò facilius à me fidem impetrat, quòd apud Nobilem *Polonum* viderim (præter alias res interceptas) integram avicam, nec illam ex minimis, duri & tranſparentis flavi ſuccini fruſto perfectè incluſam. Nec videtur impoſſibile, externi aëris contactum partes exiguorum ejuſmodi corporum in novum motum ciere, quo volubilia quædam corpora, reciprocam ipſorum adhæſionem impedientia, excludi poſſint, ipſaque particulæ premi vel aliâ ratione in arctionem ſeriem diſponi. Et comperimus, *Lib. 4. c. 68.*

colores quosdam oleagineos, postquam ad debitam temperiem sunt redacti, diu admodum in eodem mollitiei gradu posse conservari, si ipsi & cochleæ eos continentes toto illo tempore sub aqua detineantur, cum in aëre texturam brevi mutarent, atque siccescerent & indurarentur.

SECT. LXIX.

Verùm licèt in postremo hoc exemplo & quibusdam aliis remoto corporis ex aqua in aërem manifesto videatur ad ipsius indurescentiam contribuere, non tamen adeo facile determinatu nobis videtur, quas sibi partes Aër in efficiendis ejusmodi indurationibus sumat. Etenim *Gassendus* de *Piereskio* refert, ipsum tempore æstivo lavare se solitum in quodam ex minoribus Rhodani rivulis, sequentem hanc Observationem fecisse. *Deprehendit aliquando fundum, quod alias æquabile, & molliusculum observarat, induruisse in globulos, moleculásque, qualia ova sunt, cortice detracto, ubi coctiora fuerint. Id demiratus, & collegit, & detulit aliquot domum, ut Præceptori ostenderet, & facti caussam scisciteretur. Miraculum vero adauctum, ubi post dies non ita multos, cùm rediisset ad fluvium, deprehendit moleculas induruisse in fluviatileis lapides, idemq; etiam observavit contigisse iis, quas asservabat repositas domi.* Sed quousq; hæ narrationes probent, ejusmodi coagulationes præstari debere à formâ quadam substantiali vel liquore petrificante, non definimus, quandoquidem inprimis, ne repetamus quod jam suprà de marmore calcinato retulimus ex *Fourniero*, alibi ex propriâ observatione tradidimus, duo vel tria cochlearia istius gypsi ex ustâ Alabastrite facti, quale non ita dudum memoravimus (& cujus loco Artifices alio lapidis genere utuntur, quem gypsum *Parisiense* vocant, ustum & aqua temperatum) in vasis aqua repleti fundo, cui id immittebamus, exiguo temporis spatio in duram massam fuisse coagulata, aqua, quæ ipsum circumibat, non obstante; quæ, ut videtur, à poris ejus excludebatur, uti ex oleorum Cinnamoni & Gariophyllorum poris excluditur,

quæ

quæ licèt corpora fluida sint & in aquâ subsidentia, hujus tamen particulas in suas intinuare haud sinunt: observántque Artifices, coagulativam ustii Alabastri proprietatem plurimum lædi, si non planè deperdi, si pulvis nimis diu asservetur, in aëre imprimis libero, priusquam eo utaris: & cùm semel Aqua temperatum fuerit, & duritiem acquirere passum, mihi affirmant, se nullâ ustione aut pulverisatione repetitâ posse eum in usum suum, ut antè, reducere. Adeò scil. horum pulverum aquâ mixtorum coagulatio, ab eorum texturâ aliisque qualitatibus Mechanicis videtur dependere.

SECT. LXX.

Recordor etiam, quamvis ossa in Cervorum cordibus reperta, & à Medicis tantopere celebrata, duram osseámque in aëre consistentiam acquirant, me tamen curiositate ductum illud observandi in corde Cervi nuper mactati, ibidem cartilagineâ mollitie & flexilitate præditum reperisse.

SECT. LXXI.

Atque hîc ausim insuper fateri, me sæpiùs dubitasse, potuerintne non modò consistentia corpora, sed & quædam ex omnium solidissimis, fluida vel in vaporum vel liquorum forma fuisse, antequam vel in lapides vel alia mineralia corpora concrescerent. Novi plurimos esse, qui sentiant, Lapides, Marchasitas ut vocant, & alia ejusmodi solida & durabilia corpora producta simul fuisse tempore Creationis alteriúsve originis Universi, quique admittere nolunt, tales Concretiones etiamnum posse generari. Verùm, ne jam disceptemus de celebri illa controversiâ, lapidésne dici possint crescere & nutriri, strictè loquendo, haud esse difficile opinor ostendere, talia materiæ fragmenta nunc occurrere in formâ lapidum, quæ prius sub istâ formâ non apparebant, sed, dum illa in minutas partes divideretur, vel ipsa erat

corpus aliquod fluidum, vel saltem tanquam pars materialis ad constituendum tale concurrrebat. Hujus rei, præterquàm quod alibi circa eam tradimus, mox occasio nobis dabitur probationes quasdam afferendi; quare nunc tantùm duo vel tria exempla producemus. Primum erit, quòd videbamus inter cimelia viri, qui illorum admodùm est studiosus, planum lapidem, in quo ad vivum cælata erat pisciculi, omnibus pinnis, squamis, &c. instructi, figura, qui affirmabatur fuisse in lapidis illius corpore inclusa, casúque detecta, quando fortè lapis vehementiori ictu in latere percussus dissindebatur. Memini etiam, Villicum quendam meum antehac mihi significasse, quod, dum paulò priùs unum ex muris meis, me absente, reparari curaret, cæmentarius, quo uti soleo, casu lapidem, in ædificio adhibendum, frangens, in eo (non sine admiratione) frustum ligni reperisset, quod pars rami alicujus arboris videbatur, proindéque deinceps solido isti operculo, in quo id invenit, inclusum fuerat. Hanc cavitatem in lapidis massâ, atque, quantum memini, baculum ipsum inde exemptum, protinùs ad villicum meum afferebat, cui in mandatis dedi, ut ea ad me transmittat. Hoc quippe exemplum mihi quidem videtur magis cogentem suppeditare probationem incrementi lapidum, quam quædam alia, quibus insignes quidam Physiologi nituntur; idq; ob rationes alibi enarratas: ubi etiam particularem facimus mentionem succi illius Metallini, Germanis *Ghur* dicti, de quo licèt Latini rerum Chymicarum & Metallicarum scriptores, quod quidem ego memini, nihil monuerint, Germanum tamen unum atque alterum invenio, qui ipsi in Fodinis admodùm versati, in libris linguâ sua vernaculâ scriptis de eo particulatim agunt. Adhæc, ex meâ ipsius observatione nunc aliquid narrandum habeo, quod, nisi juvat supponere (quod probabile haud videtur) inde à rerum primordiis unà cum atque in medio grandiorum molium unius generis Mineralis exiguas alterius planè diversi generis portiones concreca-

tas

tas fuiſſe, manifeſtè ſatis arguere videtur, vel integras Latomias, vel integras ponderoſorum & ſplendentium Mineralium Fodinas, vel utráſque, fluida corpora eſſe potuiſſe. Obſervatio autem, quâ hæc mea conjectura nititur, eſt, quòd non tantùm in Minerâ plumbi, ut & in Minerâ Antimonii portiunculas albi lapidis, Metallinico corpore circumfuſi, invenerim; quales Minerarum maſſulas etiamnum apud me eſſe credo: ſed maximè, quòd meis ipſius manibus durum & ponderoſum nitens Mineræ (quod Cimelii inſtar aſſervo) Marchaſitæ ſimile, Pyri figura, Juglandis magnitudine, ex ipſo lapidis cujuſdam corpore exemerim, cui id ſuſpicabar incluſum, quíque illud undiquáque circumdabat: atque hocipſum non ex parvo aut molliuſculo lapide eximebam, ſed ex amplo ſaxo, ad formandas ſtatuas effoſſo. Et memini, quendam ex Lapicidis mihi narraſſe, ipſos in formandis inde ſtatuis plura Mineralia in eadem lapidis portione reperiſſe, quæ & ipſa mihi dono dabant. Cui adjiciam, ingenioſum quendam Statuarium, alibi in amplo admodum lapide ſerra diſſecando multùm ſudantem, cum medium illius attingeret, ſerræ obſtaculum deprehendiſſe, ac lapide poſtea fracto, percepiſſe, rem adeò pertinaciter ſerræ reſiſtentem rotundam Marcaſitam fuiſſe, quam ad me ceu talium Curioſitatum amantem afferebat. Sed curabam, ut, plenioris informationis ergo, illam quoque lapidis partem, cui Marcaſita incluſa fuerat, afferret, iſque invicem comparatis dignoſcebam, tantum lapidis, quantum Marcaſitæ contiguum fuerat, rubigine quadam circumdari, & Marcaſitæ tam exactè adæquari, ac ſi vel Marcaſita prius fuiſſet liquida, ac deinceps in illo Receptaculo formata, vel lapis materia quædam mollis ac fluens prius fuiſſet, quæ alterius corporis figuræ ſeipſam examuſſim accommodaret; vel etiam, ac ſi & materia lapidis & Marcaſitæ uno eodémque tempore corpora fluida fuiſſent, ſed unumquodq; eorum ſuam ipſius ſuperficiem diſtinctè conſervaſſet (juxta ea quæ antehac de differentibus fluidis notavimus) donec alterutro

corum

eorum (quod de Marcasitâ probabile est) primò durescente, alterum, quippe magis cedentis etiamnum consistentiæ, seipsum alterius figuræ accommodaret.

SECT. LXXII.

Sed clarissima omnium exempla, quæ ostendere possint, quantum Fluiditas & Firmitudo corporum à partium structurâ texturáque dependeat, ab istis aquis nobis suppeditantur, quæ quieti ad tempus permissæ, fluere sponte desinunt, inque saxum reipsâ coagulantur. Vir quidam ingeniosus, fodinas quasdam plumbarias, quarum pars sui juris erat, invisum nuper profectus, in monte, cujus viscеribus continebantur, specum invenit, ex cujus fornicato laqueari petrescens Liquor distillabat, qui sæpius, priusquam in terram caderet, congelabatur, & similis materiæ appositione in tantum augebatur, ut ex laqueari isto, ceu stiriæ congelatione nocturnâ ab ædium tegulis penderet. Atque earum aliquot collectas de me afferebat, quæ perfecti sunt lapides, duri & fragiles, octo vel decem pollicum longitudine, crassitie proportionatâ. Alius quidam ex amicis meis, in *Gallia* nuper speluncam illam ingressus, quam lapidificans Liquor, ibi conspiciendus, adeò celebrem reddidit, observatis quibusdam aquæ guttis in lapidem, dum ipse adstaret, congelascentibus, eas secum ablatas ad me per Epistolam transmittebat. Quinimò vix negabimus, agens externum, insensibilis ferè molis, animalia in lapides convertere posse, novam texturam in eorum partes introducendo, modò fidem adhibere *Aventino* cum modernis quibusdam scriptoribus lubeat, ille quippe in Historiâ suâ *Bavaricâ* memorat, certo quodam tempore & loco, ibidem indigitatis, plusquam quadraginta rusticos, ut & lacturias quasdam unà cum vaccis, in Terræmotu enectos, terreo quodam spiritu in statuas fuisse conversos, quas ab *Austriæ* Cancellario & à semetipso visas asserit. Et hujus notæ rationes aliæ in aliis Authoribus nobis occurrunt, quæ si admittantur, doctrinam nostram plurimùm

mùm videntur confirmare: in miris enim hiſce petrificationibus, corporum induratio præcipuè, ſi non unicè, effici eodem modo videtur, quo fluidæ ovi ſubſtantiæ in pullum indurantur, alterando ſcil. partium diſpoſitionem; quandoquidem ventus vel vapor petrificans ſupponi nequit, tantam (ſi ſenſibilem ullam habeat) mole proportionem ad corpus per eum mutatum habere, ut credi poſſit, ipſum hanc mutationem, præcipuè ceù ingrediens, efficere.

SECT. LXXIII.

Hiſce ſubjungamus, citari ab alio Authore *Pamphilium Pincentinum*, ſcribentem Hiſtoriam ſine exemplo, cujus ſummam quia Italico extat idiomate, Latinè ſic reddo: Fœminam quandam *Venetiis* ex eſu pomi, horrendis doloribus correptam, atque exinde viginti quatuor horarum ſpatio mortuam, in lapidem valdè durum converſam, hùncque effectum pomo venenato, quod comederat, tributum fuiſſe. Quæ narratio, ſi tam audacter fidem ei adhibere licet, ac celebris illius Author facit, arguere videtur, ad corporum mirandam etiam indurationem interdum non aliud requiri principium, quam quod a fortunatâ partium diverſorum corporum mixturâ pulluler. Et ne penitus obſervationibus aliorum niti videamur, quæ ad ſtrictum examen à nobis jam revocari nequeunt, recurramus ad Experimentum, quod in praxin reduci poteſt, atque à nobis ipſis fuit peractum. Et licèt jam alibi illud recitaverimus, non tamen hoc loco id repetere verebimur, cùm ibi tacuerimus eam circumſtantiam, quæ maximè ad præſens noſtrum propoſitum pertinet.

SECT. LXXIV.

Cape igitur uncias duas Argenti vivi, uncias duas & dimidiam Ærugnis, dimidiam circiter unciam vel unciam Salis communis, libram albi aceti vinarii, ac tantumdem aquæ lumpidæ: probè miſce Florem æris ſive Æruginem,

Argen-

Argentum vivum & Sal, & mixturam cum tantillo aceti & aquæ immitte ſartagini (ego id in recenti vaſe figlino experiebar, ſed abſque ſucceſſu) in qua eam ſuper igne per aliquot horas frigendam cura, jugiter ipſam agitando, & plus aceti & aquæ identidem infundendo, prout illud, quod jam erat infuſum, conſumitur. Tum mixturam exime, eámque in diverſis aquis ſollicitè ab adhærentibus ſalibus ablue: dehinc omnem humiditatem Aqueam mundo linteo deſicca, & nitens habebis Amalgama Argentum vivum ferè referens. Jam verò, quod notatu dignum eſt in hoc Experimento & ad rem noſtram præſentem facit, hoc eſt: quod, quamvis ſiccata hæc mixtura diu ſatis, poſtquam penitus refrixit, non tantum mollis ſit, ſed tam propè ad fluorem accedat, ut eam in modulum immiſerim & toreumata inde formaverim (quando ſcil. dextrè ea fuerat confecta, ſed vix quidem, ſi ſecus) reperi, eam per aliquot horas aëri, qui minùs frigida, quam ipſa, videbatur, expoſitam, acquiſiviſſe tantam duritiem, ut contra pavimentum alliſa reſiliret, & fragilitatem, qualis eſt nimis durati chalybis, haberet. Et tamen in hoc exemplo induratio Amalgamatis non apparet ex innato & interno principio oriri, ſed ex novâ texturâ, repullante ex coalitione mixtorum Ingredientium, quæ Amalgama conſtituunt, quorum partes variè motæ, partim Igne (& fortaſſis etiam Salibus) partim connatâ Mercurialium corpuſculorum ad motum propenſione, ſenſim vel gradatim ita fuerunt diſpoſitæ, ut, cùm priùs, illis minùs arctè tantùm ſeſe tangentibus, facile fuerit quaſdam earum versùs Corporis medium propellere, ſine notabili (quoad ſenſum) Maſſæ agitatione, per hanc texturæ mutationem particulæ eò reductæ ſunt, ut ſeinvicem arctius & in majoribus ſuperficierum ſuarum portionibus tangant, adeóque complicentur, intricentur, aliiſve modis inter ſe invicem connectantur, ut moliri nequeas earum unam loco ſuo extrudere, quin motui ejus plures aliæ reſiſtant, quibus una illa ſic cohæret, ut non poſſis unam Maſſæ

partem

partem movere, quin vel totam unà moveas, vel eam planè ab integrâ dirumpas, & hac ratione continuitatem & unitatem corporis destruas.

SECT. LXXV.

Cùm verò in recitando hoc Experimento ita locuti fuerimus, ac si plura ingredientia concurrerint ad mollem Massam constituendam, quæ postea tam dura fiebat, tutò id facere nobis licuit, quandoquidem Argentum vivum non adeò præcisè in texturâ mutatum erat, ac illud quod suprà per merum Plumbi vaporem coagulatum fuisse diximus, quin celaret in seipso magnum metallinorum præter alia corpusculorum numerum, uti manifestum fecimus, dum ab Amalgamate mediocrem veri & perfecti Cupri quantitatem, solâ vi ignis separabamus. Salia quoque & fuisse Massæ ingredientia (licèt in exiguâ quantitate) & vim quandam in reliquas particulas exserere potuisse, ex eo verisimile reddere possumus, quod, quadam hujus Massæ portione de industriâ aëri ad mediocre tempus expositâ, deprehendimus, uti exspectabamus, quòd particulæ salis antea invisæ, quæ in Amalgama adeò se insinuaverant, ut omnis aqua, in qua ablutum fuerat, eas ab illo non separaret, ita egerant in particulas metallinas, quæ maximè externæ erant, ut in pluribus partibus superficiei Massæ seipsas unà cùm illâ in Æris florem converterint, qui concreti superficiem ferè tegere videbatur. Atque in interioribus partibus corporis, Amalgamate nostro multò durioris, ubi Cupreæ particulæ abundant, salina corpora magnam vim habere posse, ex quibusdam Mineralium generibus constabit, quæ in aliquibus locis *Angliæ* & alibi, sub formâ lapidum, unde Vitriolum parant, reperiuntur. Hi quippe cùm Vitriolatis, hoc est & salinis & metallinis particulis abundent, ex fodinis producti & aëri libero expositi, per interni salis operationem alii citiùs, alii tardiùs, intumescent & disrumpentur: quod fieri vix posset, quin interna partium in lapideis ejusmodi

concretis mutatio præcesserit. Atque memini, cùm minerale quoddam, hisce lapidibus affine, aëri ad tempus exposuissem, licèt tantum in cubiculo, me superficiem ejus pulvere granorum Vitrioli respersam inveniisse, uti & eorum color & sapor me edocebant.

SECT. LXXVI.

Jam verò, sive supponamus, vel non, ignem partes Amalgamatis in ullam durantem Agitationem cieviisse, attamen cùm Massa fere fluida fuerit postquam ab igne esset remota, partes ipsius, juxta nostram Fluiditatis notionem commodè supponi possunt quendam motum inter se invicem habere: nec, credo, negabitur, ignem potuisse cum aliis rebus concurrere ad producendum ejusmodi motum, qui compingendis sibi invicem partibus conveniret. Etenim motum illum, in quem molle & fere fluidum corpus semel agitur, posse vergere ad illud ipsum indurandum, diu post quam ille motus extinctus videtur, verisimile ex eo redci potest, quod præstantes & experti Fabri Cæmentarii mihi affirmarunt, optimum nempe Calcis genus, in Cæmentum redactum, non attingere ultimum compactionis gradum nonnisi viginti quinque vel triginta (fortè nonnisi sexaginta aut octoginta) annis exactis, postquam ædificiis inserviit: Et hanc unam rationem esse affirmant, quare in demoliendis fabricis annosis facilius sit lapidem quam cæmentum frangere.

SECT. LXXVII.

Denique, quod mentionem etiam faciebamus Texturæ, ex mixtis Ingredientibus Amalgamatis nostri resultante, comprobare ex eo possemus, quod mutatâ Argenti vivi ad Æris florem proportione, deprehendebamus, Amalgama multò tardius coagulari, & jam coagulatum multo minùs durum esse, quàm si quis quantitates suprà expressas adhiberet.

SECT.

SECT. LXXVIII.

Hîc finem hujus dissertationis inpræsentiarum facerem, nisi in Authore quodam ex noviſsimis obſervatio notatu digna de naturali mollis corporis Indurationè mihi occurriſſet, quam hic annectere operæ precium Judico, partim quia liber Gallicus non magis in promptu eſt, quam obſervatio; partim etiam, quòd comparata naturali hac Indurationè cum Artificiali illa nuper memoratâ, eò meliùs patere poſſit, quomodo Natura & Ars ſimiles interdum in efficiendâ corporum ſoliditate operationes exerceant. Author igitur meus (*Petrus Pelleprat* appellatus) non ita dudum cum aliis Jeſuitis ad Evangelium Auſtralis *Americæ* Indis prædicandum miſſus, inter alia in ſuccinctâ ſua de Contenti Americano Relatione hoc inſerit: Eſt (inquit) res obſervatu digna prope magni hujus Fluminis oſtium (Flumen *Amazonum* indigitat) nempe, reperiri ibi genus quoddam Argillæ viridis, quæ mollis eſt quamdiu ſub aquâ delitescit, adeo ut quaſvis ei effigies poſſis imprimere, eique figuram dare quam volueris; ſed aëri expoſita, eouſque durescit, ut Adamantes non multum lapides inde ortos duritie excedant. Vidi (addit) ſecures ex hac glebâ factas, quibus ſylveſtres Indi ad findendum ligna utebantur eo tempore, quo noſtratium uſum adhuc ignorabant.

Relations des Miſsions des P.P. J J ſecond. part. c. 1.

SECT. LXXIX.

Novi me hîc poſſe, & fortaſſe exſpectabitur, me debere occaſionem arripere agendi etiam de Duritie, Mollitie, Fragilitate, Lentore, Rigiditate, illiſque aliis qualitatibus, quæ Fluiditati & Firmitati ſunt affines; verum, licèt animum meum aliquando ſubiiſſe fatear, hiſtoriam quendam de pluribus, quàm duabus illis qualitatibus conſcribere, memor tamen ſapientis illius conſilii à priſcorum quodam

quodam ſuppeditati, *Noſcenda eſt menſura ſui*, jam mihi ſufficit, poſtquam & meipſum jam, & te quoque ut vereor, laſſavi, opus tam utile, licèt difficile, viris commendare, quibus plus eſt & doctrinæ & otii, quàm in me reperio, ad rem tanti momenti aggrediendam: Ego interim hac vice acquieſco, me conatum fuiſſe in iis, quæ tradidi de duabus qualitatibus tantæ amplitudinis, ut quodlibet grande ad ſenſum in Univerſo corpus alterutrâ earum præditum ſit (de Fluiditate, inquam, & Firmitate) explicare Qualitates nonnihil intelligibiliùs, quàm in Peripateticorum Scholis fieri conſuevit, & viam aperuiſſe (quam multi, ſpero, calcabunt) Chymicas obſervationes & Experimenta eò applicandi, ut iſti qualitatum effectus ab ejuſmodi generalibus & obviis materiæ affectionibus deducantur, quales ſunt Magnitudo, Motus, Figura, quos Hermetici etiam ſcriptores ſatis hactenus habuêre ad Sal, Sulphur, Mercurium & ſimilia referre: Cùm Chymica trium horum principiorum Notio, licèt in aliis quibuſdam (præcipuè verò in magis practicis) Phyſiologiæ partibus valdè ſit utilis, nondum tamen multum lucis rebus iſtis attuliſſe videtur, de quibus nos egimus, quippe quæ hactenus non tam ad inveſtigationem cauſarum, quam ad productionem effectuum, comparata fuerit.

Finis Notarum de Fluiditate *&* Firmitate.

Ballard. A. d. L. No

Errata prioris Alphabeti.

PAg. 2. l. 25. *impetus*, ibid. 32 *ἀκμὴν*, ibid. 32 pro *sua* l. *eorum*, 4. 9. *opinarentur*, ibid. 12 pro *jamjam* l. *jam* 5. 34. pro *jamjam* l. *jam*, 6. 18. pro *jamjam* l. *jam*, 12. 12. pro *effunderet* l. *offunderet*, 14. 34. *Thesin*, 15. 4. pro *jamjam* l. *jam*, 17. 27. *malleum*, 20. 18. *admittamus*, 16. 27. *purget*, 22. 30. pro *ne* l. *ut*, 26. 29. *teneamur*, ibid. 31. *sategerunt*, 28. 6. pro *jamjam* l. *jam*, ibid. 30. *affingeret*, 30. 7. *exposui*, ibid. *videar*, 33. 6. *dederim*, ibid. 16. post *me* insere *hocipso*, 37. 14. del. *in*, ibid 15. pro *incisurum*, l. *lecturum*, 40. 23. *noxia*, 41. 5 *numeraverim*, 42. 10. *videretur*, ibid. 28. *proferatur*, 43. 16 *facile*, ibid. *conspexerim*, 44. 1. *observaverim*, ibid 12. *colorem*, ibid. *invisit*, 45. 7. post *valere* insere *præterea*, 47. 2 *sustineat*, ibid. *dimittat*, ibid. 8. *quæ*, 48. 15. *quod*, ibid. 26. *vehementiori*, ibid. 34. *eodem*, 51. 26. *innotuit*, ibid. *vero-dissimile*, 53. 30. *viro*, 56. 27. *dubitaverimus*, 59. 30. *irrita*, 60. 20 *potuerit*, 61. 11. *tepente*, 62. 22. *altitudinis*, ibid. 24 *excusent*, 66. 33. *irritum*, 68 9. *patiantur*, ibid. 15. *nequeat*, ibid. 22 *pessundederint*, ibid. 29. *gravabor*, 74. 1. *horarum*, 75. 17. pro *inter quos* l. *in quibus*, ibid. l ult. *cæruleo*, 77 23, *attrahat*, ibid. *abigat*, 79. 1. *rei*, 83 10 leg. *se rarò vel in una è pluribus puellis dissectis visu istorum signorum excidisse*, 86. 19. *eruuntur* 87, 23. pro *te* l. *apud te*, 88. 16. *Philosophicis*, 89. 4. *audiverim*, 90. 12. *reddantur*, 91 6 pro *bis toties* l. *multò pluries in eadem hora*, 92. 15 *sit*, 93. 1. *coagulaverimus*, 96. 2. pro *jamjam* l. *jam*, 98. 25 *assequamur*.

Errata posterioris Alphabeti.

In Præfat. pag. 2. l. 11. *proferendis*. In ipso opere pag. l. 1. 15. post *mineralibus* insere *invenies*, 5 9. post *etiam* ins. *in* 6. 14. *colligendos*, 7. 14. *emporeticam*, 12. 1. *conaremur*, 16. 17. *purissimam*, 14, 22. del. *is*, 15. 16 *Deo*, 16. 1. pro *ferè*, l *prolè*, 17. 14. *repellat*, ibid. 15. *extrudat*, 21. 27. ante *Chrystallos* pone *in*, ibid. 28 *erumpebat*, 22. 27. *compererunt*, 23. 10. del. *si*, ibid. 29. pro *castis* l *cassis*, 27. 13. *desciscent*, 29. 20 *auxisse*, 39. 30. *ipsam*, 41. 1 *in fusione*, ibid. 11. leg. *quod ex communi sale aliisque salinis corporibus*, 43. 22. *separandi*, ibid. 29. *vicem*, 44. 12. *illud*, 45. 20. *Retorta*, 47. 3. *exquisitissimum*, ib. 14. *ulteriorem*, 54. 11. *in aqua*, ibid. pro *sit*, l. *fit*, ibid. 16. pro *retrò* l. *Nitro*, 59. 26. *aptam*, 71. 7. pro *unquam* l. *nunquam*, 72. 5. *contingebant*, ibid. 6. *dejudicare*, 79. 30 pro *hæc* l *hæ*, 82. 24. *depressionem*, 83. 24. *nullam*, 86. 11. *allubescebat*, 87. 1. *redegisse*, 89. 19. *ullatenus*, 90. 18. *magna ex parte*, 93. 6. *quadringentas*, ibid. 19. post *liberè* ins. *super se*, 95, 28. *stabilis*, 96. 26. *ullatenus*, 97. 11. pro *ea* l. *iis*, ibid. 19 *conglutinatæ*, 101. 9. *necessarium*, 105. 19. *Chymicis*, 110. 7. pro *à se* l. *ab ipso*, 111 4. *conjecta*, ibid 30 *Fournierus*, 125. 19. *Argentum*, 121. 14. *bullæ*, 124. 10. *partem*, 126. 21. *asseruntur*, 128. 5. *iri*, ibid. 20. *adhibitum*, 129. 32. *ob saccharinarum*, 130. 14. *acidi*, 131. 5. *sali*, ibid. 22. *quendam*, 133. 7. *dissolvendo quàm augendo*, 134. 6 *se*, 136. 5. *vir*, ibid. 14. *Tolone*, ibid. *adjicere*, 137. 35. *arctiorem*, 139. 17. *cartilaginea*, 141. 6. *metallico*, 142. 17. *ad me*, ibid. 31. *lactarias*, 143. 21. *pullulet*, 144. 30. *sint*, 146. 28. *resultantis*, 147. 30. *quandam*, 148. 15. *quas*.